

**MUNICIPIO DE EL CHOL
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ**

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

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

**MUNICIPIO DE EL CHOL
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2010**

2010

(c)

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

EL CHOL – VOLUMEN 1

2-63-75-C-2010

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE EL CHOL
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ

INFORME GENERAL

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

Luis Humberto Noj Atz
Juan Ramon Coronado
Carlos Giovanni García Solís
Erick Abelino Gomez Gonzalez

previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

Victor Manuel Contreras Blanco
Ada Lorena Oliva Paz
Sergio Guadalupe Martínez Escobar

previo a conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de
LICENCIADO

Guatemala, febrero de 2010

**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:	P.C. Edgar Arnoldo Quiche Chiyal
Vocal Quinto:	P.C. José Antonio Vielmán

**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 Grisolia
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 Auditoría:	Jorge Roberto Pineda Samayoa
Delegado Estudiantil Área de Administración:	Cristián Estuardo Mayen Batz



**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 8 de abril de 2010, según Punto SEXTO, inciso 6.8, subinciso 6.8.2 del Acta 5-2010, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de El Chol, departamento de Baja Verapaz, presentaron los estudiantes: LUIS HUMBERTO NOJ ATZ, JUAN RAMÓN CORONADO, CARLOS GIOVANNI GARCÍA SOLÍS, ERICK ABELINO GÓMEZ GONZÁLEZ, VÍCTOR MANUEL CONTRERAS BLANCO, ADA LORENA OLIVA PAZ Y SERGIO GUADALUPE MARTÍNEZ ESCOBAR.

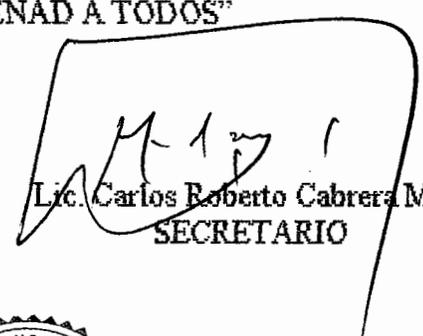
Asimismo, hace constar que previo a la aprobación de la Junta Directiva, el Informe Colectivo citado cumplió el trámite de evaluación correspondiente, por lo que se autoriza su impresión.

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

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Lic. José Rolando Secaída Morales
DECANO




Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO



Smp.

ÍNDICE GENERAL

	Página	
INTRODUCCIÓN	i	
CAPÍTULO I		
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO		
1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	3
1.1.3	Identificación del Municipio	4
1.1.3.1	Antecedentes históricos	5
1.1.3.2	Localización geográfica	6
1.1.3.3	Extensión territorial	8
1.1.3.4	Clima	8
1.1.3.5	Orografía	9
1.1.3.6	Fisiografía	9
1.1.3.7	Aspectos culturales y deportivos	10
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	12
1.2.1	División política	12
1.2.2	División administrativa	18
1.3	RECURSOS NATURALES	20
1.3.1	Suelos	20
1.3.2	Bosques	23
1.3.3	Flora y fauna	28
1.3.4	Hidrografía	30
1.3.5	Minas y canteras	34
1.4.	POBLACIÓN	35
1.4.1	Población total	35

1.4.2	Población por género	35
1.4.3	Población por edad	36
1.4.4	Población por sexo y área	38
1.4.5	Población por etnia	39
1.4.6	Población económicamente activa –PEA-	40
1.4.7	Densidad poblacional	44
1.4.8	Vivienda	46
1.4.9	Migración	47
1.4.10	Empleo	49
1.4.11	Subempleo	50
1.4.12	Desempleo	50
1.4.13	Ingresos	50
1.4.14	Niveles de pobreza	52
1.4.15	Desnutrición	54
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	54
1.5.1	Tenencia de la tierra	55
1.5.2	Concentración de la tierra	56
1.5.2.1	Coefficiente de Gini	58
1.5.2.2	Curva de Lorenz	59
1.5.3	Uso actual y potencial de la tierra	60
1.6	SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA	61
1.6.1	Educación	61
1.6.1.1	Cobertura educativa	62
1.6.1.2	Infraestructura educativa	64
1.6.1.3	Docentes	66
1.6.2	Salud	67
1.6.3	Agua	70
1.6.4	Drenajes	72
1.6.5	Energía eléctrica	72

1.6.6	Alumbrado público	73
1.6.7	Alcantarillado	73
1.6.8	Letrinas	73
1.6.9	Servicio de extracción de basura	74
1.6.10	Servicio de tratamiento de desechos sólidos	74
1.6.11	Sistema de tratamiento de aguas servidas	74
1.6.12	Cementerios	75
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	75
1.7.1	Sistemas y unidades de riego	75
1.7.2	Silos	76
1.7.3	Centro de acopio	76
1.7.4	Mercado	76
1.7.5	Vías de acceso	76
1.7.6	Puentes	77
1.7.7	Comunicaciones	78
1.7.7.1	Telefonía	78
1.7.7.2	Correo	78
1.7.7.3	Radio y televisión	79
1.7.8	Transporte	79
1.7.9	Rastros	79
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	80
1.8.1	Organizaciones sociales	80
1.8.1.1	Consejos Comunitarios de Desarrollo	80
1.8.1.2	Consejo Municipal de Desarrollo	80
1.8.1.3	Organizaciones religiosas	80
1.8.2	Organizaciones productivas	81
1.8.2.1	Agrícolas	81
1.8.2.2	Pecuarías	81
1.8.2.3	Artisanal	81

1.9	ENTIDADES DE APOYO	82
1.9.1	Instituciones Gubernamentales	82
1.9.1.1	Juzgado de Paz	82
1.9.1.2	Delegación del Ministerio de Educación	82
1.9.1.3	Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA)	82
1.9.1.4	Fondo de Inversión Social	83
1.9.1.5	Centro de Salud	83
1.9.1.6	Policía Nacional Civil - (PNC)	83
1.9.1.7	Tribunal Supremo Electoral - (TSE)	83
1.9.1.8	Municipalidad de El Chol	84
1.9.1.9	Secretaria de Obras Sociales de la Esposa del Presidente (SOSEP)	84
1.9.1.10	Procuraduría de los Derechos Humanos (PDH)	84
1.9.2	Organizaciones no Gubernamentales	84
1.9.3	Organizaciones Internacionales	85
1.9.3.1	Plan Internacional	85
1.9.3.2	Promoción y Divulgación de los Derechos de la Niñez	85
1.9.3.3	Programa de los Municipios de Desarrollo Local (PROMUDEL), Corporación Alemana y Zueca (GTZ).	85
1.9.4	Entidades privadas	86
1.9.4.1	Fundación Centroamericana para el Desarrollo (FUNCEDE)	86
1.10	REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN SOCIAL	86
1.11	ANÁLISIS DEL RIESGO	89
1.11.1	Identificación del riesgo	89
1.11.1.1	Área urbana	89
1.11.1.2	Área rural	90
1.12	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	90
1.12.1	Principales productos de exportación	90
1.12.2	Principales productos de importación	91

1.12.3	Flujo financiero	92
1.13	TURISMO	93
1.14	ACTIVIDAD PRODUCTIVA	93
1.14.1	Agrícola	94
1.14.2	Pecuaria	95
1.14.3	Artesanal	96
1.14.4	Comercio y servicios	97

CAPÍTULO II ACTIVIDAD AGRÍCOLA

2.1	MICROFINCAS	102
2.1.1	Producción de maíz	103
2.1.1.1	Nivel tecnológico	103
2.1.1.2	Volumen, valor y superficie de la producción	103
2.1.1.3	Proceso productivo	103
2.1.1.4	Costo directo de producción	105
2.1.1.5	Estado de resultados	107
2.1.1.6	Rentabilidad	108
2.1.1.7	Financiamiento de la producción de maíz	109
2.1.1.8	Comercialización	109
2.1.1.9	Organización empresarial	115
2.1.1.10	Generación de empleo	116
2.2	FINCAS SUBFAMILIARES	116
2.2.1	Producción de maíz	116
2.2.1.1	Nivel tecnológico	117
2.2.1.2	Superficie, volumen y valor de la producción	117
2.2.1.3	Proceso productivo	117
2.2.1.4	Costo directo de producción	117
2.2.1.5	Estado de resultados	119

2.2.1.6	Rentabilidad	120
2.2.1.7	Financiamiento de la producción de maíz	121
2.2.1.8	Comercialización	121
2.2.1.9	Organización empresarial	127
2.2.1.10	Generación de empleo	128
2.2.2	Producción de frijol	128
2.2.2.1	Nivel tecnológico	129
2.2.2.2	Superficie, volumen y valor de la producción	129
2.2.2.3	Proceso productivo	129
2.2.2.4	Costo directo de producción	131
2.2.2.5	Estado de resultados	132
2.2.2.6	Rentabilidad	133
2.2.2.7	Financiamiento de la producción de frijol	134
2.2.2.8	Comercialización	134
2.2.2.9	Organización empresarial	138
2.2.2.10	Generación de empleo	140
2.2.3	Producción de maicillo	140
2.2.3.1	Nivel tecnológico	140
2.2.3.2	Superficie, volumen y valor de la producción	140
2.2.3.3	Proceso productivo	140
2.2.3.4	Costo directo de producción	142
2.2.3.5	Estado de resultados	143
2.2.3.6	Rentabilidad	144
2.2.3.7	Financiamiento de la producción de maíz	145
2.2.3.8	Comercialización	145
2.2.3.9	Organización empresarial	150
2.2.3.10	Generación de empleo	150
2.3	FINCAS FAMILIARES	150
2.3.1	Producción de maíz	150

2.3.1.1	Nivel tecnológico	151
2.3.1.2	Superficie, volumen y valor de la producción	151
2.3.1.3	Proceso productivo	151
2.3.1.4	Costo directo de producción	151
2.3.1.5	Estado de resultados	153
2.3.1.6	Rentabilidad	154
2.3.1.7	Financiamiento de la producción de maíz	155
2.3.1.8	Comercialización	155
2.3.1.9	Organización empresarial	161
2.3.1.10	Generación de empleo	161

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	MICROFINCAS	166
3.1.1	Características tecnológicas	166
3.1.2	Volumen y valor de la producción	166
3.1.3	Crianza y engorde de pollos	166
3.1.3.1	Extensión territorial	167
3.1.3.2	Tecnología Utilizada	167
3.1.3.3	Volumen y valor de la producción	167
3.1.3.4	Costo directo de producción	167
3.1.3.5	Proceso de producción	168
3.1.3.6	Estado de resultados	169
3.1.3.7	Rentabilidad	170
3.1.3.8	Financiamiento	172
3.1.3.9	Comercialización	172
3.1.3.10	Organización empresarial	178
3.1.3.11	Generación de empleo	179
3.2	FINCAS SUBFAMILIARES	180

3.2.1	Características tecnológicas	180
3.2.2	Volumen y valor de la producción	180
3.2.3	Crianza y engorde de pollos	181
3.2.3.1	Extensión territorial	182
3.2.3.2	Características tecnológicas	182
3.2.3.3	Volumen y valor de la producción	182
3.2.3.4	Costo directo de producción	182
3.2.3.5	Proceso de producción	184
3.2.3.6	Estado de resultados	184
3.2.3.7	Rentabilidad	185
3.2.3.8	Financiamiento	186
3.2.3.9	Comercialización	186
3.2.3.10	Organización empresarial	191
3.2.3.11	Generación de empleo	193
3.2.4	Engorde de ganado bovino	193
3.2.4.1	Extensión territorial	193
3.2.4.2	Características tecnológicas	194
3.2.4.3	Volumen y valor de la producción	194
3.2.4.4	Proceso de producción	194
3.2.4.5	Costo de producción de ganado bovino	195
3.2.4.6	Movimiento de existencias	196
3.2.4.7	Existencias finales ajustadas	199
3.2.4.8	Costo de mantenimiento de ganado bovino	199
3.2.4.9	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza	201
3.2.4.10	Costo de lo vendido	201
3.2.4.11	Venta de ganado bovino	202
3.2.4.12	Estado de resultados	203
3.2.4.13	Rentabilidad	206
3.2.4.15	Comercialización	207

3.2.4.16	Organización empresarial	212
3.2.4.17	Generación de empleo	214
3.3	FINCAS FAMILIARES	214
3.3.1	Características tecnológicas	214
3.3.2	Volumen y valor de la producción	214
3.3.3	Engorde de ganado bovino	215
3.3.3.1	Extensión territorial	215
3.3.3.2	Características tecnológicas	215
3.3.3.3	Volumen y valor de la producción	216
3.3.3.4	Proceso de producción	216
3.3.3.5	Costo de producción de ganado bovino	216
3.3.3.6	Movimiento de existencias	216
3.3.3.7	Existencias finales ajustadas	219
3.3.3.8	Costo de mantenimiento de ganado bovino	219
3.3.3.9	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza	221
3.3.3.10	Costo de lo vendido	221
3.3.3.11	Venta de ganado bovino	222
3.3.3.12	Estado de resultados	223
3.3.3.13	Rentabilidad	224
3.3.3.14	Financiamiento	226
3.3.3.15	Comercialización	226
3.3.3.16	Organización empresarial	231
3.3.3.17	Generación de empleo	233

CAPÍTULO IV ACTIVIDAD ARTESANAL

4.1	PEQUEÑO ARTESANO	237
4.1.1	Panadería	237
4.1.1.1	Tecnología utilizada	237

4.1.1.2	Volumen y valor de la producción	237
4.1.1.3	Proceso productivo	237
4.1.1.4	Costo directo de producción	239
4.1.1.5	Estado de resultados	241
4.1.1.6	Rentabilidad de la producción	241
4.1.1.7	Financiamiento	242
4.1.1.8	Mezcla de mercadotecnia	243
4.1.1.9	Operaciones de comercialización	244
4.1.1.10	Organización empresarial	245
4.1.1.11	Generación de empleo	247
4.2	MEDIANO ARTESANO	247
4.2.1	Panadería	247
4.2.1.1	Tecnología utilizada	247
4.2.1.2	Volumen y valor de la producción	247
4.2.1.3	Proceso productivo	247
4.2.1.4	Costo directo de producción	248
4.2.1.5	Estado de resultados	250
4.2.1.6	Rentabilidad de la producción	250
4.2.1.7	Financiamiento	251
4.2.1.8	Mezcla de mercadotecnia	252
4.2.1.9	Operaciones de comercialización	252
4.2.1.10	Organización empresarial	254
4.2.1.11	Generación de empleo	256
4.2.2	Carpintería	256
4.2.2.1	Tecnología utilizada	256
4.2.2.2	Volumen y valor de la producción	256
4.2.2.3	Proceso productivo	256
4.2.2.4	Costo directo de producción	258
4.2.2.5	Estado de resultados	259

4.2.2.6	Rentabilidad de la producción	260
4.2.2.7	Financiamiento	261
4.2.2.8	Mezcla de mercadotecnia	261
4.2.2.9	Operaciones de comercialización	262
4.2.2.10	Organización empresarial	263
4.2.2.11	Generación de empleo	265
4.2.3	Herrería	265
4.2.3.1	Tecnología utilizada	265
4.2.3.2	Volumen y valor de la producción	265
4.2.3.3	Proceso productivo	266
4.2.3.4	Costo directo de producción	268
4.2.3.5	Estado de resultados	269
4.2.3.6	Rentabilidad de la producción	270
4.2.3.7	Financiamiento	271
4.2.3.8	Mezcla de mercadotecnia	271
4.2.3.9	Operaciones de comercialización	272
4.2.3.10	Organización empresarial	273
4.2.3.11	Generación de empleo	275

CAPÍTULO V COMERCIO Y SERVICIOS

5.1	COMERCIO	276
5.1.1	Tiendas de consumo popular	276
5.1.2	Farmacias	277
5.1.3	Ferreterías	277
5.1.4	Almacenes de ropa	277
5.1.5	Almacén de zapatos	277
5.1.6	Heladerías	277
5.1.7	Librerías	278

5.1.8	Comedores	278
5.1.9	Agro veterinarias	278
5.1.10	Mueblerías	278
5.1.11	Venta de ropa usada americana (Paca)	279
5.1.12	Venta de celulares y accesorios	279
5.1.13	Carnicerías	279
5.1.14	Tortillerías	279
5.1.15	Cantinas	279
5.2	SERVICIOS	280
5.2.1	Molinos de nixtamal	280
5.2.2	Academias de computación	280
5.2.3	Academias de mecanografía	280
5.2.4	Escuela de automovilismo	280
5.2.5	Correo	281
5.2.6	Internet	281
5.2.7	Taller mecánico	281
5.2.8	Hospedaje	282
5.2.9	Gasolinera	282
5.2.10	Servicios jurídicos	282
5.2.11	Barbería y salón de belleza	282

CAPÍTULO VI ANÁLISIS DE RIESGO

6.1	CONCEPTOS APLICABLES	283
6.1.1	Riesgo	283
6.1.2	Amenaza	284
6.1.3	Vulnerabilidad	284
6.1.4	Desastre	284
6.2	BASE LEGAL	284

6.2.1	Constitución de la República de Guatemala	284
6.2.2	Código Municipal	285
6.2.3	Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres – CONRED -	285
6.2.4	Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente	286
6.2.5	Ley de Desarrollo Social	286
6.2.6	Ley Forestal	287
6.2.7	Reglamento de la CONRED	287
6.3	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	287
6.3.1	Riesgos naturales	287
6.3.1.1	Cabecera Municipal y centros poblados	288
6.3.2	Riesgos socionaturales	289
6.3.2.1	Cabecera municipal y centros poblados	289
6.3.3	Riesgos antrópicos	290
6.3.3.1	Cabecera municipal y centros poblados rurales	290
6.4	HISTORIAL DE DESASTRES	291
6.4.1	Cabecera Municipal y centros poblados	291
6.4.1.1	Desastres antrópicas	291
6.5	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	292
6.5.1	Ambiental – ecológicas	292
6.5.2	Físicas	292
6.5.3	Económicas	293
6.5.4	Sociales	293
6.5.5	Educativas	294
6.5.6	Culturales	294
6.5.7	Políticas	294
6.5.8	Institucionales	295
6.5.9	Técnicas o tecnológicas	295
6.5.10	Ideológicas	295

6.6	MATRIZ DE PROPUESTAS DE SOLUCIÓN	295
6.6.1	Matriz de propuestas de solución para riesgos naturales	296
6.6.2	Matriz de propuestas de solución para riesgos socio naturales	297
6.6.3	Matriz de propuestas de solución para riesgos antrópicos	298

CAPÍTULO VII POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

7.1	POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS	299
7.1.1	Rosa de jamaica	300
7.1.2	Zanahoria	300
7.1.3	Lechuga	301
7.1.4	Loroco	302
7.1.5	Rábano	303
7.1.6	Remolacha	303
7.1.7	Repollo	304
7.1.8	Pepino	305
7.1.9	Sandia	306
7.1.10	Papaya	306
7.2	POTENCIALIDADES PECUARIAS	307
7.2.1	Producción de pez tilapia	307
7.2.2	Crianza de coqueta roja	308
7.3	POTENCIALIDADES ARTESANALES	309
7.3.1	Fabricación de calzado	310
7.3.2.	Peletería	310
7.4.	POTENCIALIDADES FORESTALES	311
7.4.1	Centro ecológico	311
7.5	POTENCIALIDADES TURÍSTICAS	311
7.5.1.	Piscinas de agua termales	312

CAPÍTULO VIII PROPUESTA DE INVERSIÓN

8.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ROSA DE JAMAICA	313
8.1.1	Descripción del proyecto	313
8.1.2	Justificación	313
8.1.3	Objetivos	314
8.1.3.1	General	314
8.1.3.2	Específico	314
8.1.4	Estudio de mercado	315
8.1.4.1	Identificación del producto	315
8.1.4.2	Oferta	315
8.1.4.3	Demanda	317
8.1.4.4	Precio	323
8.1.4.5	Comercialización	323
8.1.4.6	Proceso de comercialización	324
8.1.4.7	Fases de la comercialización	325
8.1.4.8	Operaciones de comercialización	329
8.1.5	Estudio técnico	331
8.1.5.1	Localización	332
8.1.5.2	Tamaño	332
8.1.5.3	Volumen y valor de la producción	333
8.1.5.4	Tecnología	334
8.1.5.5	Proceso de la producción	334
8.1.5.6	Requerimientos técnicos del proyecto	336
8.1.6	Estudio administrativo legal	338
8.1.6.1	Organización propuesta	338
8.1.6.2	Tipo y denominación	338
8.1.6.3	Justificación	338
8.1.6.4	Objetivos	339

8.1.6.5	Marco jurídico	339
8.1.6.6	Diseño organizacional	341
8.1.6.7	Funciones básicas de la organización	342
8.1.7	Estudio financiero	344
8.1.7.1	Inversión fija	344
8.1.7.2	Inversión capital de trabajo	345
8.1.7.3	Inversión total	347
8.1.7.4	Financiamiento	347
8.1.7.5	Fuentes de financiamiento	348
8.1.7.6	Costo directo de producción	349
8.1.7.7	Estado de resultados	350
8.1.7.8	Estado de situación financiera	352
8.1.7.9	Presupuesto de caja	353
8.1.8	Evaluación financiera	354
8.1.8.1	Punto de equilibrio en valores	354
8.1.8.2	Flujo neto de fondos	356
8.1.8.3	Valor actual neto	357
8.1.8.4	Relación beneficio-costo	359
8.1.8.5	Tasa interna de retorno	360
8.1.9	Impacto social	360
8.1.10	Generación de empleo	361
8.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEZ TILAPIA	362
8.2.1	Descripción del proyecto	362
8.2.2	Justificación	362
8.2.3	Objetivos	363
8.2.3.1	Objetivo general	363
8.2.3.2	Objetivos específicos	363
8.2.4	Estudio de mercado	364
8.2.4.1	Identificación del producto	364

8.2.4.2	Uso del producto	365
8.2.4.3	Oferta	365
8.2.4.4	Demanda	367
8.2.4.5	Precio	373
8.2.4.6	Comercialización	374
8.2.4.7	Proceso de comercialización	374
8.2.4.8	Fases de comercialización	375
8.2.4.9	Operaciones de comercialización	379
8.2.5	Estudio técnico	381
8.2.5.1	Localización	382
8.2.5.2	Tamaño	382
8.2.5.3	Volumen y valor de la producción	384
8.2.5.4	Características tecnológicas	384
8.2.5.5	Requerimientos técnicos	384
8.2.5.6	Factores a considerar para el proyecto	386
8.2.5.7	Proceso de producción	387
8.2.5.8	Programa de alimentación	389
8.2.6	Estudio administrativo legal	390
8.2.6.1	Organización propuesta	390
8.2.6.2	Tipo y denominación	391
8.2.6.3	Justificación	391
8.2.6.4	Objetivos	391
8.2.6.5	Marco jurídico	392
8.2.6.6	Estructura de la organización	396
8.2.6.7	Funciones de la organización	398
8.2.7	Estudio financiero	400
8.2.7.1	Inversión fija	400
8.2.7.2	Inversión capital de trabajo	402
8.2.7.3	Inversión total	404

8.2.7.4	Financiamiento	405
8.2.7.5	Costo directo de producción	407
8.2.7.6	Estado de resultados	411
8.2.7.7	Estado de situación financiera	413
8.2.7.8	Presupuesto de caja	415
8.2.8	Evaluación financiera	416
8.2.8.1	Punto de equilibrio	416
8.2.8.2	Flujo neto de fondos	419
8.2.8.3	Valor actual neto	420
8.2.8.4	Relación beneficio – costo	421
8.2.8.5	Tasa interna de retorno	422
8.2.8.6	Período de recuperación de la inversión	422
8.2.9	Impacto social	424
8.2.10	Generación de empleo	424
CONCLUSIONES		425
RECOMENDACIONES		429
ANEXOS		
BIBLIOGRAFÍA		

INDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Religión por Centro Poblado. Año: 2007	11
2	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. División Política según Categoría. Años: 1994, 2002 y 2007	13
3	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Tipo y Extensión de Suelos. Años: 2002	23
4	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Población por Sexo en Centro Poblado. Años: 1994, 2002 y 2007	36
5	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Población por Área y Edad. Años: 1994, 2002 y 2007	37
6	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Población por Género, Área Urbana y Rural. Años: 1994, 2002 y 2007	38
7	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Población por Etnia. Años: 1994, 2002 y 2007	39
8	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Población Económicamente Activa -PEA-. Años: 1994, 2002 y 2007	41
9	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Población Económicamente Activa -PEA- por Área y Género. Años: 1994, 2002 y 2007	42
10	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Población Económicamente Activa -PEA- por Área Urbana y Rural. Años: 2002 y 2007	43
11	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Población Económicamente Activa -PEA- por Actividad Productiva. Años: 2002 y 2007	44
12	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Densidad Poblacional. Años: 1994 – 2002	45
13	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Material de las Viviendas. Años: 2002 y 2007	46

14	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Generación de Empleo por Actividades. Año: 2007	49
15	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Rango de Ingresos Mensuales. Año: 2007	51
16	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Rango de Ingresos Mensuales por Concepto. Año: 2007	52
17	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Tenencia de la Tierra. Años: 1979 y 2003	56
18	Municipio El Chol - Baja Verapaz. Concentración de la Tierra. Años: 1979, 2003 y 2007	57
19	Municipio El Chol - Baja Verapaz. Uso de la Tierra. Años: 1979-2003	61
20	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Cobertura Educativa por Nivel. Años: 2004 – 2006	63
21	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Deserción, Repitencia y Promoción Escolar. Años: 2004 y 2006.	64
22	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Establecimientos Educativos por Nivel y Área. Año: 2007.	65
23	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Número de Docentes por Establecimiento. Año: 2007	66
24	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Causas de Morbilidad Prioritaria. Año: 2006	68
25	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Enfermedades Transmisibles. Año: 2006	69
26	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Enfermedades no Transmisibles. Año: 2006	70
27	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Distribución del Agua. Año 2007	71

28	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Actividades Productivas. Año: 2007	94
29	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Extensión Cultivada, Rendimiento y Valor de la Producción Agrícola. Año: 2007	95
30	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Rendimiento y Valor de la Producción Pecuaria. Año: 2007	96
31	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Volumen y Valor de la Producción Artesanal. Año: 2007	97
32	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Establecimientos Comerciales y de Servicio Identificados. Año: 2007	98
33	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Clasificación de Fincas y Superficie, según Estrato. Año: 2007.	101
34	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Volumen, valor y superficie de la producción. Año 2007.	102
35	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Maíz, Microfincas – Nivel Tradicional. Costo Directo de Producción - siete manzanas. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	106
36	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Maíz, Microfinca - Nivel Tradicional. Estado de Resultados. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	107
37	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Maíz, Finca subfamiliar – Nivel tradicional. Costo Directo de Producción - 229 manzanas. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	118
38	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Maíz, Finca subfamiliar - Nivel tradicional. Estado de Resultados. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	119
39	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Finca subfamiliar. Márgenes de Comercialización. Producción de maíz. Año: 2007	127
40	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Frijol, Finca subfamiliar – Nivel Tradicional. Costo Directo de Producción - 68 manzanas. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	131

41	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Frijol, Finca subfamiliar - Nivel Tradicional. Estado de Resultados. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	132
42	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Maicillo, Finca subfamiliar – Nivel Tradicional. Costo Directo de Producción – 41 manzanas. Año: 2007.	142
43	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Maicillo, Finca subfamiliar - Nivel Tradicional. Estado de Resultados. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	143
44	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Maíz, Finca familiar – Nivel Tradicional. Costo Directo de Producción – cinco manzanas. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	152
45	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Maíz, Finca familiar - Nivel Tradicional. Estado de Resultados. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	153
46	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Finca familiar. Márgenes de Comercialización. Producción de Maíz. Año: 2007	160
47	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Clasificación de Fincas por Estrato Según Encuesta, Producción Pecuaria, Año: 2007.	164
48	Municipio de El Chol – Baja Verapaz, Volumen, Valor y Superficie de la Producción Pecuaria, Año: 2007.	165
49	Municipio de El Chol – Baja Verapaz, Crianza y Engorde de Pollos. Costo Directo de Producción, Microfincas, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	168
50	Municipio de El Chol – Baja Verapaz, Crianza y Engorde de Pollos. Estado de Resultados, Microfincas. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	170
51	Municipio de El Chol – Baja Verapaz, Volumen, Valor y Superficie de la Producción Pecuaria, Fincas Subfamiliares. Año: 2007.	181
52	Municipio de El Chol – Baja Verapaz, Crianza y Engorde de Pollos, Costo Directo de Producción, Fincas Subfamiliares, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	183

53	Municipio de El Chol – Baja Verapaz, Crianza y Engorde de Pollos. Estado de Resultados, Fincas Subfamiliares, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	184
54	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Engorde de Ganado Bovino, Movimiento de Existencias, Fincas Subfamiliares, Año: 2007.	197
55	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Engorde de Ganado Bovino, Existencias Ajustadas, Fincas Subfamiliares, Año: 2007.	198
56	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Engorde de Ganado Bovino, Costo de Mantenimiento, Fincas Subfamiliares, Año: 2007.	200
57	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Engorde de Ganado Bovino, Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza, Fincas Subfamiliares, Año: 2007.	201
58	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Engorde de Ganado Bovino, Costo de lo Vendido, Fincas Subfamiliares, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	202
59	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Engorde de Ganado Bovino, Ventas de Ganado Bovino, Fincas Subfamiliares, Año: 2007.	203
60	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Engorde de Ganado Bovino, Estado de Resultados de la Producción, Fincas Subfamiliares, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2007.	204
61	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Engorde de Ganado, Bovino, Movimiento de Existencias, Fincas Familiares, Año: 2007.	217
62	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Engorde de Ganado Bovino, Existencias Ajustadas, Fincas Familiares, Año: 2007.	218
63	Municipio de El Chol - Departamento de Baja Verapaz, Engorde de Ganado Bovino, Costo de Mantenimiento, Fincas Familiares, Año: 2007.	220
64	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Engorde de Ganado Bovino, Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza, Fincas Familiares, Año: 2007.	221

65	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Engorde de Ganado Bovino, Costo de lo Vendido, Fincas Familiares, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	222
66	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Engorde de Ganado Bovino, Ventas de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Año: 2007.	223
67	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Engorde de Ganado Bovino, Estado de Resultados de la Producción, Fincas Familiares, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	224
68	Municipio de El Chol -- Baja Verapaz. Costo Directo de Producción de Pan Dulce. Panadería – Pequeño Artesano. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	239
69	Municipio De El Chol - Baja Verapaz. Costo Directo de Producción Pan Francés. Panadería Pequeño Artesano. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	240
70	Municipio de El Chol -- Baja Verapaz. Estado de Resultados. Panadería – Pequeño Artesano. Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	241
71	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Panadería Mediano Artesano. Costo Directo de Producción de Pan Dulce. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	248
72	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Panadería Mediano Artesano. Costo Directo de Producción de Pan Francés. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	249
73	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Panadería Mediano Artesano. Estado de Resultado. Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2007.	250
74	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Panadería Mediano Artesano. Márgenes de Comercialización. Año: 2007.	254
75	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Carpintería Mediano Artesano. Costo Directo de Producción de Puertas. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	258

76	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Mediano Artesano Fabricación Puertas de Madera de Cedro. Estado de Resultados. Del 1 de Enero al 31 de Diciembre 2007.	259
77	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Herrería - Mediano Artesano. Estado de Costo Directo de Producción. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	268
78	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Mediano Artesano. Estado de Resultados. Del 1 de Enero del 2007 al 31 de Diciembre del 2007.	269
79	República de Guatemala. Oferta Nacional Histórica de Rosa de Jamaica. Período: 2002 – 2006.	316
80	República de Guatemala. Oferta Nacional Proyectada de Rosa de Jamaica. Periodo: 2007 – 2011	317
81	República de Guatemala. Demanda Potencial Histórica. Periodo: 2002 – 2006	318
82	República de Guatemala. Demanda Potencial Proyectada. Periodo: 2007 – 2011	319
83	República de Guatemala. Consumo Aparente Histórico. Periodo: 2002 – 2006	320
84	República de Guatemala. Consumo Aparente Proyectado. Periodo: 2007 – 2011	321
85	República de Guatemala. Demanda Insatisfecha Histórica de Rosa de Jamaica. Periodo: 2002 – 2006	322
86	República de Guatemala. Demanda Insatisfecha Proyectada. Periodo:2007 - 2011	323
87	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícola Lo De Reyes. Márgenes de Comercialización. Año: 2007	330
88	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícola Lo De Reyes. Volumen de Producción Estimado. Periodo: 2008 – 2012	333

89	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícola Lo De Reyes. Requerimientos Técnicos. Año: 2007	337
90	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícola Lo De Reyes. Inversión Fija. Año: 2007	345
91	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícolas Lo de Reyes. Inversión en Capital de Trabajo. Año: 2007	346
92	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícolas Lo de Reyes. Inversión Total. Año: 2007	347
93	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícolas Lo de Reyes. Plan de Financiamiento. Año: 2007	348
94	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícolas Lo de Reyes. Plan de Amortización del Préstamo Projectado. Año: 2007	349
95	Municipio El Chol - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícolas Lo de Reyes. Costo Directo de Producción de Rosa de Jamaica. Projectada 10 manzanas. Del 1de enero al 31 de diciembre de cada año.	350
96	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícolas Lo de Reyes. Estado de Resultados. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	351
97	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícolas Lo de Reyes. Estado de Situación Financiera. Al 31 de Diciembre de Cada Año.	352
98	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícolas Lo de Reyes. Presupuesto de Caja. Al 31 de Diciembre de Cada Año.	353

99	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícolas Lo de Reyes. Flujo Neto de Fondos. Año: 2007	357
100	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícolas Lo de Reyes. Valor Actual Neto. Año: 2007.	358
101	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícolas Lo de Reyes. Relación Beneficio – Costo. Año: 2007	359
102	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícolas Lo de Reyes. Tasa Interna de Retorno. Año: 2007	360
103	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícolas Lo de Reyes. Período de Recuperación de la Inversión. Año: 2007	361
104	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Oferta Histórica de Pez Tilapia. Años: 2002-2006	366
105	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Oferta Proyectada de Pez Tilapia. Años: 2007-2011	367
106	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Demanda Potencial Histórica de Pez Tilapia. Años: 2002-2006	368
107	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Demanda Proyectada de Pez Tilapia. Años: 2007-2011	369
108	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Consumo Aparente Histórico de Pez Tilapia. Años: 2002-2006	370
109	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Consumo Aparente Proyectado de Pez Tilapia. Año: 2007-2011	371
110	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Demanda Insatisfecha Histórica de Pez Tilapia. Años: 2002-2006	372
111	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Demanda Insatisfecha Proyectada de Pez Tilapia. Años: 2007-2011	373

112	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., - COPROTIPA-. Márgenes de Comercialización. Año: 2007	380
113	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., - COPROTIPA-. Programa de Producción. Año: 2007	383
114	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., - COPROTIPA-. Inversión Fija. Año: 2007	401
115	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., - COPROTIPA-. Inversión Capital de Trabajo. Año: 2007	403
116	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., - COPROTIPA-. Inversión Total. Año: 2007	404
117	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., - COPROTIPA-. Plan de Financiamiento. Año: 2007	406
118	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., - COPROTIPA-. Plan de Amortización del Préstamo Projectado. Año: 2007	407
119	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., - COPROTIPA-. Costo Directo de Producción Primera Cosecha. Año: 2007	408
120	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., - COPROTIPA-. Costo Directo de Producción Primer Año. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	409
121	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., - COPROTIPA-. Costo Directo de Producción Projectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	410

- 122 Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., - COPROTIPA-. Estado de Resultados Projectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. 412
- 123 Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., - COPROTIPA-. Estado de Situación Financiera. Al 31 de diciembre de cada año. 414
- 124 Municipio de El Chol – Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., - COPROTIPA-. Presupuesto de Caja. Al 31 de diciembre de cada año. 415
- 125 Municipio de El Chol – Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., - COPROTIPA-. Flujo Neto de Fondos. Año: 2007 419
- 126 Municipio de El Chol – Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., - COPROTIPA-. Valor Actual Neto. Año: 2007 420
- 127 Municipio de El Chol – Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., - COPROTIPA-. Relación Beneficio / Costo. Año: 2007 421
- 128 Municipio de El Chol – Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., - COPROTIPA-. Tasa Interna de Retorno. Año: 2007 422
- 129 Municipio de El Chol – Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., - COPROTIPA-. Período de Recuperación de la Inversión. Año: 2007. 423

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Estructura Organizacional de la Municipalidad. Año: 2007	19
2	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Curva de Lorenz. Años: 1979, 2003 y 2007	59
3	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Flujo de Exportaciones. Año: 2007	91
4	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Flujo de Importaciones. Año: 2007	92
5	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Flujograma del Proceso Productivo. Producción: Maíz. Microfincas – Nivel Tradicional. Año: 2007	104
6	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Microfincas - Tecnología Tradicional. Producción de Maíz. Canal de Comercialización de la Producción. Año: 2007	114
7	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Microfincas - Tecnología Tradicional. Producción de maíz. Organización. Año: 2007	115
8	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Finca Subfamiliares - Tecnología Tradicional. Producción de Maíz. Canal de Comercialización. Año: 2007.	126
9	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Finca subfamiliar -Tecnología Tradicional. Producción de Maíz. Organización Empresarial. Año: 2007	128
10	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Flujograma del Proceso Productivo. Producción: Frijol. Finca subfamiliar – Nivel tradicional. Año: 2007	130
11	Municipio de El Chol –Baja Verapaz. Fincas Subfamiliares - Baja Tecnología. Producción de Frijol. Canal de Comercialización de la Producción. Año: 2007	138

12	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Finca subfamiliar - Baja Tecnología. Producción de Frijol. Organigrama de Producción. Año 2007	139
13	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Flujograma del Proceso Productivo. Producción: Maicillo. Finca Subfamiliar – Nivel tradicional. Año: 2007	141
14	Municipio de El Chol –Baja Verapaz. Fincas Subfamiliares - Baja Tecnología. Producción de Maicillo. Canal de Comercialización de la Producción. Año: 2007	149
15	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Finca familiar. Producción de Maíz. Canales de comercialización. Año: 2007.	159
16	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Finca familiar – Nivel tecnológico I. Producción de Maíz. Organización Empresarial. Año: 2007	161
17	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Crianza y Engorde de Pollos, Flujograma del Proceso de Producción, Microfincas, Año: 2007.	169
18	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Crianza y Engorde de Pollos, Canales de Comercialización de la Producción, Microfincas, Año: 2007.	177
19	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Crianza y Engorde de Pollos, Organización Empresarial, Microfincas, Año: 2007.	179
20	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Crianza y Engorde de Pollos, Canales de Comercialización de la Producción, Fincas Subfamiliares, Año: 2007.	191
21	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Crianza y Engorde de Pollos, Organización Empresarial, Fincas Subfamiliares, Año: 2007.	192
22	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Engorde de Ganado Bovino, Flujograma del Proceso de Producción, Fincas Subfamiliares, Año: 2007.	195
23	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Engorde de Ganado Bovino, Canales de Comercialización de la Producción, Fincas Subfamiliares. Año: 2007.	212

24	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Engorde de Ganado Bovino, Organización Empresarial, Fincas Subfamiliares, Año: 2007.	213
25	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Engorde de Ganado Bovino, Canales de Comercialización de la Producción, Fincas Familiares, Año: 2007.	231
26	Municipio de El Chol - Baja Verapaz, Engorde de Ganado Bovino, Organización Empresarial, Fincas Familiares, Año: 2007.	232
27	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Pequeño y Mediano Artesano. Panadería: Flujograma del Proceso Productivo. Año: 2007.	238
28	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Mediano Artesano. Canal de Comercialización Panadería. Año: 2007.	245
29	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Mediano Artesano – Panadería. Estructura Organizacional. Año: 2007.	246
30	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Mediano Artesano. Canal de Comercialización Panadería. Año: 2007.	253
31	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Panadería - Mediano Artesano. Estructura Organizacional. Año: 2007.	255
32	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Carpintería - Mediano Artesano. Flujograma del Proceso Productivo. Año: 2007.	257
33	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Mediano Artesano. Canal de Comercialización. Carpintería. Año: 2007.	263
34	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Mediano Artesano – Carpintería. Estructura Organizacional. Año: 2007.	264
35	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Flujograma de Proceso de Producción. Producción: Puertas de Metal. Mediano Artesano. Año: 2007.	267
36	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Herrería - Mediano Artesano. Canal de Comercialización. Año: 2007.	273
37	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Herrería - Mediano Artesano. Estructura Organizacional. Año: 2007.	274

38	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícola Lo De Reyes. Canales de Comercialización. Año: 2007.	329
39	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícola Lo De Reyes. Flujograma del Proceso productivo. Año: 2007.	335
40	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Comité de Productores Agrícola Lo de Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica. Comité de Productores Agrícola Lo De Reyes. Organigrama. Año: 2007.	342
41	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Comité de Productores Agrícola Lo de Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica. Punto de Equilibrio. Año: 2007.	356
42	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-. Canales de Comercialización de la producción. Año: 2007	380
43	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-. Flujograma del Proceso Productivo. Año: 2007	388
44	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-. Estructura Organizacional. Año: 2007	397
45	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-. Punto de Equilibrio. Año: 2007	418

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. División Política. Años: 1994, 2002 y 2007	14
2	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Niveles Tecnológicos. Año: 2007	100
3	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Tamaño de las Fincas por Estrato. Año: 2007	101
4	Municipio de El Chol – Baja Verapaz, Características Tecnológicas por Estrato, Actividad pecuaria. Año: 2007.	163
5	Municipio de El Chol – Baja Verapaz, Tamaño de las Fincas Por Estrato, Año: 2007	164
6	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Principales Actividades Artesanales. Año: 2007	234
7	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Tecnología Utilizada en la Actividad Artesanal. Año: 2007.	236
8	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Matriz de Propuesta de Solución. Riesgos Naturales. Año: 2007	296
9	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Riesgos Socio-Naturales. Año: 2007	297
10	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Riesgos Antrópicos. Año: 2007	298
11	Municipio de El Chol y Rabinal- Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-. Requerimientos Técnicos. Año: 2007	386
12	Municipio de El Chol y Rabinal - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de Tilapia. Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-. Programa de Alimentación. Año: 2007	390

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Localización Geográfica y Colindancias. Año: 2007	7
2	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Centros Poblados. Año: 2007	17
3	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Tipo de Suelos. Año: 2002	21
4	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Tipo de Bosque. Año: 2002	24
5	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Cobertura Forestal. Año: 1999	27
6	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Ríos y Quebradas del Municipio. Año: 2007	31

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, incluye el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- como uno de los métodos de evaluación final, previo a otorgar el título universitario en las carreras de Administración de Empresas, Contaduría Pública y Auditoría y Economía en el grado académico de licenciado. Ésta práctica tiene entre sus objetivos conocer los problemas socioeconómicos de las comunidades y presentarles alternativas de solución a corto y mediano plazo

El informe general se denomina: “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN DEL MUNICIPIO DE EL CHOL, DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ”, la investigación se efectuó el segundo semestre del año 2007.

Previo a efectuar la investigación de campo, cada estudiante curso los seminarios general y específico, en este último se separaron las diferentes carreras que integran el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- con el objetivo de desarrollar actividades antes de efectuar el trabajo de campo, para prepararlo sobre los temas estudiados en la investigación. Además, se realizó una visita preliminar en la tercera semana del mes de septiembre, con el objeto de determinar aspectos generales de la población a trabajar en el mes de octubre (investigación de campo).

El objetivo general de la investigación es: Diagnosticar las condiciones socioeconómicas de la población urbana y rural del Municipio en lo referente al año 2007, e identificar el proceso productivo agrícola, pecuario, artesanal y de servicios, en base a los cuales se identificaron dos proyectos de inversión, que ayudaran a las comunidades a diversificar la producción y mejorar sus condiciones de vida.

La investigación de campo se realizó a través del método científico en sus tres fases y las técnicas de investigación documental necesarias para capturar, procesar y analizar la información obtenida, además se utilizó técnicas de muestreo y de tabulación de datos para resumir la información para la elaboración del informe socioeconómico.

En el trabajo de campo realizado en el mes de octubre de 2007, la muestra analizada fue de 283 boletas con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%; dicha información se estableció en base a datos censales del Instituto Nacional de Estadística –INE-, del año 1994 y la proyección de población del año 2002, se procedió a encuestar a una muestra de la población con la finalidad de obtener las características representativas del universo.

De conformidad con la investigación realizada y los resultados obtenidos de la encuesta, se elaboró el informe colectivo que brinda la información necesaria sobre la realidad socioeconómica de los pobladores del Municipio.

Las limitaciones en el trabajo de campo fueron: Falta de información por parte de algunas entidades del Municipio y el acceso en mal estado de carreteras en algunas comunidades.

El contenido del informe se encuentra dividido en ocho capítulos, los cuales se describen a continuación:

Capítulo uno: Se refiere a las características socioeconómicas del Municipio, localización, extensión territorial, división político administrativa, recursos naturales, estructura agraria, servicios básicos e infraestructura productiva, población, administración de riesgos, organizaciones sociales y productivas,

entidades de apoyo, flujo comercial, turismo, actividades productivas, requerimientos de inversión social y la producción del Municipio.

Capítulo dos: Contiene el análisis del sector agrícola, la cual representa la principal actividad que genera ingresos a las familias del Municipio, se refiere a los costos, volumen y valor de la producción, financiamiento, rentabilidad, comercialización y organización empresarial de las unidades económicas dedicadas a la producción principalmente de maíz y frijol.

Capítulo tres: Se refiere a los aspectos contables, financieros y administrativos que interfieren en la actividad pecuaria del Municipio, dentro de la explotación pecuaria se determinó como la principal la producción de ganado bovino por medio del engorde y la producción avícola a través del engorde de pollos.

Capítulo cuatro: Contiene lo relacionado a las actividades principales del sector artesanal, analizadas por tamaño de empresa, costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización empresarial, enfocados a la actividad de panadería, carpintería y herrería.

Capítulo cinco: Se analiza los diferentes servicios públicos y privados que se realizan en el Municipio, así como la importancia de esta actividad en el desarrollo de la población.

Capítulo seis: Comprende el análisis del riesgo natural y social, debido a la importancia del tema y de la necesidad de informar a la población, dentro de este capítulo se presentan recomendaciones en caso de algún tipo de riesgo que sufra la población.

Capítulo siete: Se desarrollan las potencialidades que posee el Municipio, en él se incluyen los recursos naturales, aspectos sociales y económicos que se requieren para explotación de los mismos.

Capítulo ocho: Se elaboran las propuestas de inversión enfocadas en dos proyectos los cuales son: El cultivo de rosa de Jamaica y de pez tilapia. Se elaboró las características de cada producto, su justificación, objetivos generales y específicos. Aspectos de mercado, demanda, oferta, precio y canales de comercialización. Además se realizó el estudio del análisis técnico, administrativo legal y financiero, entre otros.

Al final se presentan las conclusiones, recomendaciones, anexos y bibliografía.

CAPÍTULO I CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En el presente capítulo se analizan aspectos propios del municipio de El Chol, departamento de Baja Verapaz que permiten conocer la situación socioeconómica de la población por medio de generalidades, variables e indicadores principales; para determinar las variaciones favorables o desfavorables y su influencia en el ámbito social y económico durante el año 2007 en comparación con años anteriores, del área de estudio.

1.1 MARCO GENERAL

Se refiere a las características y condiciones generales propias del municipio de El Chol, que son relevantes para su investigación y estudio; por lo que es importante conocer el contexto nacional, departamental y otros aspectos como los antecedentes históricos, localización geográfica, extensión territorial, clima, orografía, fisiografía, cultura y deportes; que permiten tener un panorama general de la situación del Municipio.

1.1.1 Contexto nacional

La república de Guatemala se encuentra entre los paralelos 13° 44' a 18° 30' al norte y meridianos 87° 24' a 92° 14' al oeste de Greenwich, tiene una extensión territorial de 108,889 Km²., limita al norte y al este con México, al oeste con Belice, Honduras, El Salvador y el Océano Atlántico, y al sur con el Océano Pacífico. Se encuentra conformada por 22 departamentos y éstos a su vez están divididos en municipios, los cuales en su totalidad suman 333; el municipio Raxhujá del departamento de Alta Verapaz es el de más reciente creación. Existen dos estaciones al año verano e invierno, el clima varía entre calido, templado y frío, esto como consecuencia de las diferencias de altura que existen en todo el territorio, en el altiplano durante los meses de diciembre y enero la

temperatura puede descender hasta los cinco grados bajo cero y en las regiones calidas puede alcanzar hasta los 43 grados centígrados.

La población según el Censo Oficial de Habitación y Población que realiza el Instituto Nacional de Estadística –INE- en el año 1994 era de 9,774,512 habitantes, en el año 2002 la población era de 11,791,136 habitantes. De acuerdo a la proyección para el año 2007 la población es de 13,344,770 habitantes, la población masculina corresponde al 49% y la femenina al 51% del total. La densidad poblacional corresponde a 123 habitantes. La población guatemalteca en general es joven, está comprendida entre el rango de edades de cero a 24 años, el mayor porcentaje se encuentra entre las edades de cero a cuatro años que corresponde al 16% del total.

El sistema de gobierno es republicano, democrático y representativo, se rige por la Constitución Política de la República de Guatemala que fue promulgada el 31 de mayo de 1985, y se hizo efectiva el 14 de enero de 1986. La merma agro exportadora en productos como el café, ha empobrecido y debilitado a la población económicamente activa y en consecuencia tiende a desfavorecer el crecimiento del producto interno bruto. La extrema pobreza se incrementa cada vez más, se prolifera el desempleo y subempleo, que influye en la caída del poder adquisitivo de la moneda y como consecuencia en el incremento de las migraciones a otro país, que equivale al 1.5% de la población total en el 2007. El 51% de los guatemaltecos viven en condición de pobreza y el 15.2% vive en condiciones de extrema pobreza, mientras que el 35.8% vive en pobreza no extrema. Los servicios públicos son insuficientes y deficientes, lo que influye en que la mayoría de la población tiene bajas expectativas de vida; en cuanto a salud existe poca asistencia a las demandas de la población para cubrir las necesidades, la falta de viviendas origina que muchas familias se ubiquen en áreas de alto riesgo, en terrenos quebrados, sin tomar en cuenta las condiciones

mínimas de seguridad necesarias para evitar desastres, que en muchos casos trae consecuencias negativas.

1.1.2 Contexto departamental

Baja Verapaz es un departamento que se encuentra a 151 kilómetros de la Ciudad Capital y situado en la región norte de Guatemala, tiene una extensión de 3,124 Km². Limita al norte con el departamento de Alta Verapaz; al sur con el departamento de Guatemala; al este con el departamento de El Progreso; y al oeste con el departamento de El Quiché. Los municipios que lo integran son: Cubulco, El Chol, Granados, Purulhá, Rabinal, Salamá, San Miguel Chicaj y San Jerónimo. Las alturas del territorio oscilan entre los 940.48 y 1.570 msnm, con una temperatura máxima de 27.3 °C y temperatura mínima de 17.7 °C.

Según los Censos Nacionales de Población y Habitación, la población del Departamento en el año 1994 era de 155,480 habitantes, por lo que la densidad poblacional era de 50 habitantes por kilómetro cuadrado; en el año 2,002 la población ascendía a 215,915 habitantes y la densidad poblacional era de 70 habitantes por kilómetro cuadrado; y la proyección estimada para el 2,007 es de 246,531 habitantes y una densidad de 79 habitantes por kilómetro cuadrado. En cuanto a género, la población masculina corresponde el 49% de la población total y la femenina el 51%. En el Departamento la población el nivel de pobreza afecta a más del 71.6% y la pobreza extrema alcanza el 38.8% de la población.

El Departamento está cubierto casi en su totalidad por la Sierra de Chuacús, los municipios están separados unos de otros por grandes cerros propios de esas montañas. Cuenta con áreas protegidas, incluye zonas de amortiguamiento que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre como lo son: La Sierra de Las Minas, catalogada como Reserva de Biosfera, que tiene una extensión de 140.300 hectáreas y es administrada

por la organización Defensores de la Naturaleza y el Biotopo Mario Dary Rivera o Biotopo del Quetzal.

Existen tres vías de acceso que conectan a la cabecera departamental de Salamá con la Capital; la primera es la ruta nacional 5 (RN-5), es de terracería y atraviesa los municipios de San Pedro y San Juan Sacatepéquez, ambos del departamento de Guatemala y los municipios de Granados, El Chol, Rabinal y San Miguel Chicaj hasta finalizar en la cabecera departamental en Salamá, cubre una distancia aproximada de 150 kilómetros; otra acceso es por la Carretera al Atlántico CA-9 o Ruta Interamericana tiene una distancia aproximada de 167 kilómetros, es completamente asfaltada; y la última se encuentra en construcción, es la carretera Salamá-Guatemala vía La Canoa, con una distancia aproximada de 100 kilómetros, en la primera y tercera opción se recomienda utilizar vehículo de doble tracción.

“El nombre original de esta región fue Tucurután, a veces escrito como Tuzulutrán, Tezulutlán o Tesulutlán, según lo afirma el Diccionario Geográfico Nacional. Aunque no existe un significado específico acerca de este término, algunos autores enfatizan que se trata de un vocablo que denomina el lugar como Tierra de Guerra, debido a la resistencia que los nativos dieron con la presencia española”¹.

1.1.3 Identificación del Municipio

El municipio de El Chol es el área de estudio, por lo que a continuación se desarrollan de forma precisa los aspectos importantes, entre ellos se mencionan: antecedentes históricos, localización, extensión territorial, clima, orografía, hidrografía, aspectos culturales y deportivos, turismo entre otros.

¹ Wikipedia. [Historia de los municipios de Baja Verapaz](http://www.es.wikipedia.org/wiki/Baja-Verapaz). Verificado el 20 de oct. de 2007. <http://www.es.wikipedia.org/wiki/Baja-Verapaz>

1.1.3.1 Antecedentes históricos

“El municipio de El Chol es uno de los más antiguos del departamento de Baja Verapaz, fundado por el fraile Dominico Bartolomé de las Casas en 1603, en tierras de los indios Choles por familias ladinas, fue conocido durante el período prehispánico como Santa Cruz El Chol. El Municipio fue suprimido por Acuerdo Gubernamental del 29 de agosto de 1935 que lo anexó al municipio de Granados y volvió a restablecerse por Acuerdo Gubernativo del 14 de noviembre de 1936, cuyo nombre geográfico oficial de la cabecera y del municipio fue: El Chol”.²

El municipio de El Chol, fue llamado por muchos años Santa Cruz Belén de los Indios Choles, pero en el mismo no hay un idioma maya predominante, por lo que en general el idioma que se utiliza es el español.

No se tiene la fecha exacta de la creación oficial de El Chol como municipio, aunque se supone que si no fue en las postrimerías del período hispánico, se considera que se realizó en los primeros años del republicano, específicamente en el año 1827. En el censo de 1880 ya apareció como municipio, así como en la Demarcación Política de la República de Guatemala.

Según relata la historia, en un principio el nombre que recibió de parte de sus primeros habitantes fue el de Santa Cruz de Belén de los Indios Choles, acción que data del año 1603 (según refiere el fraile Joseph H. Sotomayor), lo que lo convierte en uno de los pueblos del período hispánico más antiguos de las Verapaces con 400 años de existencia.

² Francis, Gall. Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo I. 1976. Instituto Geográfico Nacional, Segunda Edición. Guatemala. Pág. 789

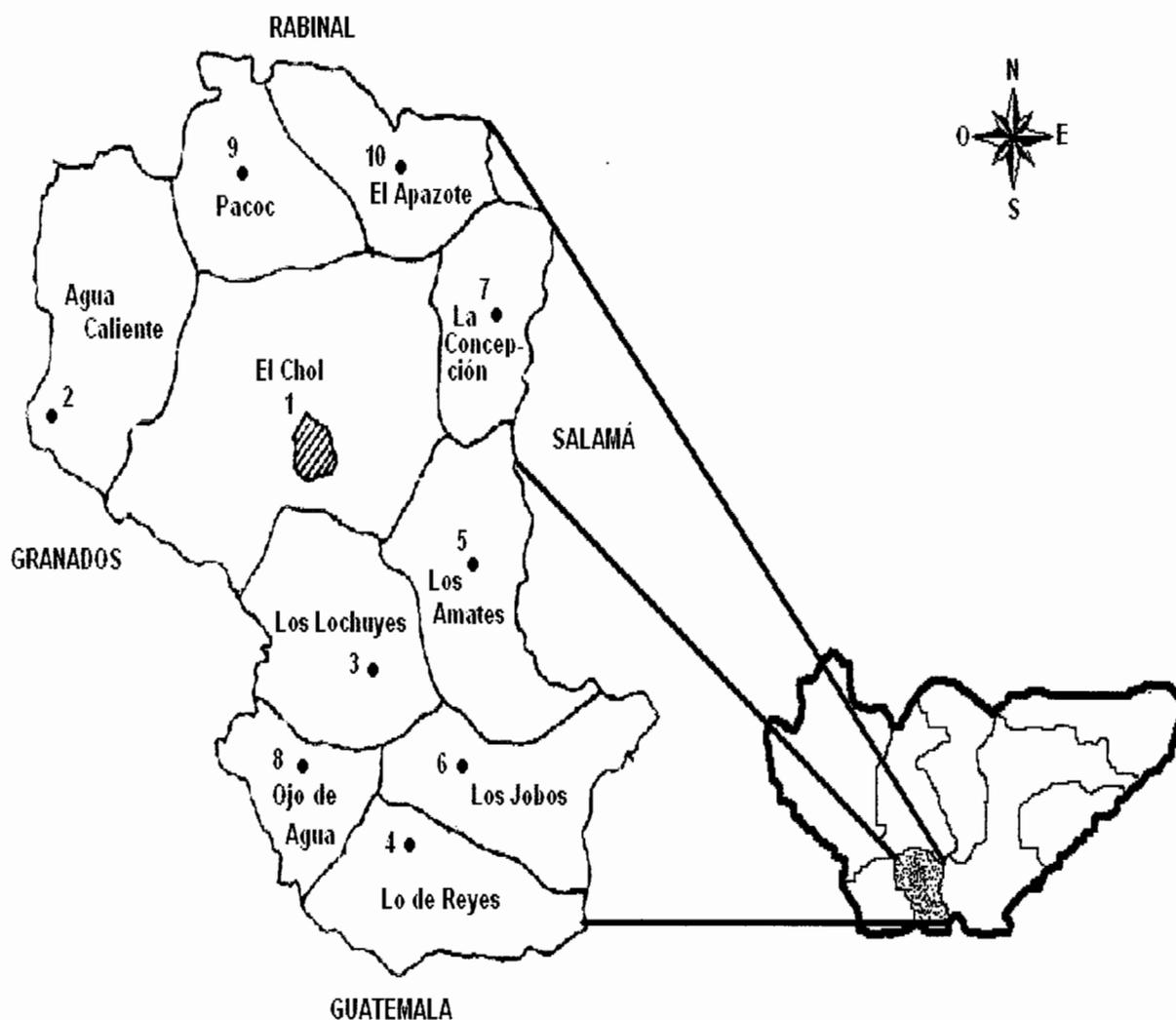
En la iglesia católica de El Chol se conserva el Libro de Difuntos, que contiene una lista de las personas enterradas en el lugar, que estaban vecindadas al Valle del Urram en jurisdicción de la Verapaz y los españoles. Éste libro fue creado en 1603 por el fraile Joseph H. Sotomayor vicario de otro pueblo.

1.1.3.2 Localización geográfica

Esta ubicado en la parte sur del departamento de Baja Verapaz, en las coordenadas 14°57'40" de latitud, y 90°29'16" de longitud, La Cabecera Municipal está a 1,008.73 msnm. Se encuentra a una distancia de 88 kilómetros de la Ciudad de Guatemala y a 51 kilómetros de la Cabecera Departamental, colinda al norte con Rabinal, al este con Salamá, al oeste con Granados; todos municipios del departamento de Baja Verapaz y al sur con Chuarrancho y San Raymundo ambos municipios del departamento de Guatemala; el río Motagua es el límite territorial entre el municipio de El Chol y el departamento de Guatemala.

Existen tres vías de acceso que conectan al Municipio con la Ciudad Capital, la primera es a través de la Ruta Nacional Cinco con una distancia de 90 kilómetros que se ingresa por el municipio de San Juan Sacatepéquez, la segunda se puede ingresar por el municipio de Chuarrancho a una distancia de 65 kilómetros desde la Ciudad Capital y la tercera por medio de la carretera CA-1 vía El Rancho a Salamá y Rabinal con una distancia aproximada de 220 kilómetros desde la Ciudad Capital.

Mapa 1
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Localización Geográfica y Colindancias
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística –INE–, Mapa del municipio de El Chol, 2006.

En el mapa anterior se observa el municipio de El Chol, su ubicación geográfica y colindancias.

1.1.3.3 Extensión territorial

El municipio de El Chol, tiene una extensión de 140 kilómetros cuadrados equivalente al 4.48% del territorio total del departamento de Baja Verapaz, y el 0.13% del total del territorio nacional.

1.1.3.4 Clima

Las condiciones climáticas varían de acuerdo a las características fisiográficas del Municipio, el clima varía entre calido, templado y frío, como consecuencia de las diferencias de altura que existen.

Posee tierras altas cristalinas, con montañas bajas o colinas que van de moderada a fuertemente escarpadas por lo que se identifican tres unidades climáticas:

- Clima Seco Subtropical, esta unidad abarca el 39 % del territorio, cubre las aldeas Agua Caliente, El Chol y Los Amates, en donde la altitud se encuentra entre los de 500 a 1000 metros sobre el nivel del mar.
- Clima Húmedo Subtropical y Templado, el 57% del territorio corresponde a las aldeas Los Lochuyes, Ojo de Agua, Lo de Reyes y Los Jobos esta unidad climática en donde la altitud se encuentra entre los 1000 a 1500 metros sobre el nivel del mar.
- Clima muy Húmedo Subtropical Frío, el cuatro por ciento del territorio esta cubierto por esta unidad, comprende las aldeas Pacoc, El Apazote y La Concepción; en donde la altitud se encuentra entre los 1500 a 2000 metros sobre el nivel del mar.

Las temperaturas varían de acuerdo a la altura que existe entre las regiones del Municipio, ya que la altura sobre el nivel del mar varia en más de mil metros

entre el punto más alto y el más bajo. Según registros que se realizaron en 1998, en el casco urbano la temperatura media anual era de 22.8 grados centígrados.

La precipitación pluvial anual del registro pluviométrico en la Cabecera Municipal, muestra una media anual de 1500mm. En 2002 la precipitación pluvial fue de 1150mm.

La situación de humedad varía entre 15.4% y 29% del territorio municipal, se marca una época seca severa y una época lluviosa moderada.

En el Municipio los regímenes de lluvia pueden cambiar, ya que están sujetos al sistema de vientos alisios que van del noreste y sudeste al norte a 20.7Km/h. Los vientos son cálidos y secos, constantes en verano e irregulares en invierno.

1.1.3.5 Orografía

El Municipio posee topografía quebrada que da forma a algunos cerros, como la Cumbre El Chol y la Cumbre Balanché, la Cabecera Municipal se encuentra situada en el centro del Municipio, donde las tierras poseen vocación forestal.

1.1.3.6 Fisiografía

El Municipio forma parte de la Cordillera Central, que es una faja de roca plutónica, sedimentaria (presencia de cal) y metamórfica (presencia de esquistos). En el subsuelo se encuentran altas cantidades de roca, y en las zonas donde se encuentran rocas metamórficas (rocas muy duras), las excavaciones son casi imposibles sin el uso de explosivos. La alta cantidad de rocas duras puede afectar proyectos que impliquen grandes perforaciones.

Según Simmons (1959) los suelos del Municipio se clasifican como suelos de la serie Chol (chg), poco profundos y escarpados. Los suelos superficiales son de una textura franco arenoso fina que indica un drenaje interno (filtración del agua o permeabilidad) rápido, un promedio de 10 centímetros de profundidad. Los subsuelos son de una textura franco arcilloso gravosa arcillosa, que indica un drenaje interno más lento, promedio de 25 centímetros de profundidad.

Los suelos tienen en promedio un pH 5 ácido. La zona norte está templada con bosques de pino que resulta de suelos más ácidos pH 4.7, la zona central en donde los bosques de pino son menos densos el pH es de 5.5, en la zona sur hay pocos pinos y el pH es neutro.

1.1.3.7 Aspectos culturales y deportivos

En el Municipio se realizan actividades culturales y deportivas que promueven el desarrollo, desenvolvimiento y distracción de los miembros de la comunidad.

- **Religión**

Es el conjunto de creencias que tienen las personas acerca de la divinidad, de normas morales que guían la conducta individual y social; y las prácticas o rituales, principalmente la oración y el sacrificio para darle culto.

A continuación se presenta el cuadro de religión que se practica en el Municipio:

Cuadro 1
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Religión por Centro Poblado
Año: 2007

Centro Poblado	Evangélica	%	Católica	%	Otras Religiones	%
Pueblo	110	21	137	21	2	17
Aldeas	162	31	203	31	4	33
Caseríos	225	43	281	43	5	42
Finca	21	4	26	4	1	8
Otros	5	1	7	1	0	0
Totales	524	100	655	100	12	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

De acuerdo al trabajo de campo en el Municipio se estableció que la religión católica predomina con el 55% de la población, mientras la evangélica representa el 44% y el 1% profesa otra religión o no tiene devoción establecida.

- **Costumbres**

En las costumbres de los habitantes del Municipio están las serenatas, el día de plaza y la celebración de la Feria Patronal. Las serenatas se realizan por motivo de cumpleaños, los familiares se encargan de organizarla para agasajar al cumpleañosero, después se comparten unos platillos con familiares e invitados. El día de plaza se realiza los días jueves y domingo, llegan vendedores y compradores de diversos productos de las aldeas del Municipio y de poblados cercanos, como los municipios de Rabinal, Granados, San Juan Sacatepéquez y Pachalum. La Feria Patronal se celebra en honor a la Santísima Virgen de la Inmaculada Concepción, por lo que su principal día es el ocho de diciembre, sin embargo las actividades comerciales, religiosas, deportivas y festivas inician el día dos de diciembre y culminan el nueve del mismo mes. Por ser una feria de

gran importancia comercial, principalmente de ganado bovino, es ampliamente reconocida en Baja Verapaz, y asisten comerciantes de todo el Departamento.

- **Folklore**

En las aldeas Ojo de Agua, Los Jobos, Los Amates y Lo de Reyes, se acostumbra a realizar los bailes folklóricos: El Costeño y El Venado el día tres de mayo por celebrarse el Día de La Cruz.

- **Deportes**

En el Municipio se fomentan y practican los siguientes deportes: Fútbol, Baloncesto, Papi-fútbol, Voleibol, Béisbol y MotoCross. Existen ocho canchas deportivas, de las cuales tres están ubicadas dentro del casco urbano y cinco en el área rural.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Es la variable que permite analizar los cambios que existen en un área, la división política indica que comunidades integran el Municipio de acuerdo a su categoría y la división administrativa es la forma de hacer gobierno.

1.2.1 División política

Se refiere a la división del Municipio de acuerdo al territorio en centros poblados tales como aldeas, caseríos, barrios, etc.

Cuadro 2
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
División Política según Categoría
Años: 1994, 2002 y 2007

Descripción	Censo 1994	Censo 2002	Encuesta 2007
Aldeas	9	9	9
Caseríos	52	34	57
Fincas	5	1	1
Totales	66	44	67

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del censo X de población y V de habitación 1994, XI de población y VI de habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior se hace una comparación del año 1994 respecto al 2007, se observa que la división política del Municipio ha tenido variación, debido al incremento de la población. El incremento de la población en los distintos centros poblados, influye en la transformación de una categoría a otra, tal es el caso de las fincas que se han convertido en caseríos. A continuación se observa la división política del Municipio según encuesta realizada en el año 2007 en comparación con los Censos de los años 1994 y 2002.

Tabla 1
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
División Política
Años: 1994, 2002 y 2007

No.	Categoría	Censo 1994	Censo 2002	Encuesta 2007
1	Pueblo	El Chol	El Chol	El Chol
2	Caserío	Casas Viejas	Casas Viejas	Casas Viejas
3	Caserío	Chumumús	Chumumús	Chumumús
4	Caserío	El Aguacate	El Aguacate	El Aguacate
5	Caserío	El Amatillo	El Amatillo	El Amatillo
6	Caserío	El Peñasco	El Peñasco	El Peñasco
7	Caserío	Santa Lucia	Santa Lucia	Santa Lucia
8	Caserío	Trapiche Viejo	Trapiche Viejo	Trapiche Viejo
9	Caserío	La Huerta	La Huerta	La Huerta
10	Caserío	Las Pilitas	Las Pilitas	Las Pilitas
11	Caserío	El Tabloncillo		El Tabloncillo
12	Caserío	Sulubá		Sulubá
13	Aldea	Agua Caliente	Agua Caliente	Agua Caliente
14	Caserío	Balanché	Balanché	Balanché
15	Caserío	El Guachipilín	El Guachipilín	El Guachipilín
16	Caserío	El Zarzalito	El Zarzalito	El Zarzalito
17	Caserío	Las Trojas	Las Trojas	Las Trojas
18	Caserío	Lo de Orrego	Lo de Orrego	Lo de Orrego
19	Caserío	San Nicolás	San Nicolás	San Nicolás
20	Caserío	Plan de Robles		Plan de Robles
21	Caserío	Quebrada Chiquita		Quebrada Chiquita
22	Finca	El Surqueado		
	Caserío			El Surqueado
23	Finca	El Platanar		
	Caserío			El Platanar
24	Finca	El Carrizal		
	Caserío			El Carrizal
25	Aldea	El Apazote	El Apazote	El Apazote
26	Caserío	El Purgatorio	El Purgatorio	El Purgatorio
27	Caserío	Las Azucenas	Las Azucenas	Las Azucenas
28	Caserío	Cumbre del Chol	Cumbre del Chol	
29	Caserío	El Astillero		El Astillero
30	Aldea	La Concepción	La Concepción	La Concepción
31	Caserío	San Isidro		San Isidro
32	Caserío	Patricia		Patricia

Continúa en página siguiente.

Continúa Tabla 1.

No.	Categoría	Censo 1994	Censo 2002	Año 2007
33	Aldea	Lo de Reyes	Lo de Reyes	Lo de Reyes
34	Caserío	Potreritos	Potreritos	Potreritos
35	Caserío	Vega de las Hamacas	Vega de las Hamacas	Vega de las Hamacas
36	Caserío	Vega de Limón		Vega de Limón
37	Caserío	Las Golondrinas		Las Golondrinas
38	Aldea	Los Amates	Los Amates	Los Amates
39	Caserío	Agua Tibia	Agua Tibia	Agua Tibia
40	Caserío	San Francisco	San Francisco	San Francisco
41	Caserío	La Ciénaga	La Ciénaga	La Ciénaga
42	Caserío	El Ciruelillo	El Ciruelillo	El Ciruelillo
43	Caserío	Las Vainillas		Las Vainillas
	Finca	El Escorpión		
44	Caserío			El Escorpión
45	Caserío	Los Gavilanes		Los Gavilanes
46	Aldea	Los Jobs	Los Jobs	Los Jobs
47	Caserío	San Pedro	San Pedro	San Pedro
48	Caserío	Chupadero	Chupadero	Chupadero
49	Caserío	Las Cuevas		Las Cuevas
50	Caserío	Rancho Sentado		Rancho Sentado
51	Caserío	Las Burras		Las Burras
52	Caserío	Agua Zarca		Agua Zarca
53	Caserío	Trapichito Viejo		Trapichito Viejo
54	Aldea	Los Lochuyes	Los Lochuyes	Los Lochuyes
55	Caserío	Los Limones	Los Limones	Los Limones
56	Caserío	Pocó	Pocó	Pocó
57	Caserío	Santa Lucia	Santa Lucia	Santa Lucia
		Lochuyes	Lochuyes	Lochuyes
58	Caserío	Caulotes	Caulotes	Caulotes
	Finca	Los Quequesques		
59	Caserío			Los Quequesques
60	Aldea	Ojo de Agua	Ojo de Agua	Ojo de Agua
61	Caserío	Las Colmenas	Las Colmenas	Las Colmenas
62	Caserío	Las Escobas	Las Escobas	Las Escobas
63	Caserío	Los Encuentros	Los Encuentros	
64	Aldea	Pacoc	Pacoc	Pacoc
65	Finca		Finca Las Cañas	Finca Las Cañas
66	Caserío	Plan Grande	Plan Grande	Plan Grande
67	Caserío	Rancho Bejuco	Rancho Bejuco	Rancho Bejuco

Continúa en página siguiente.

Continúa Tabla 1.

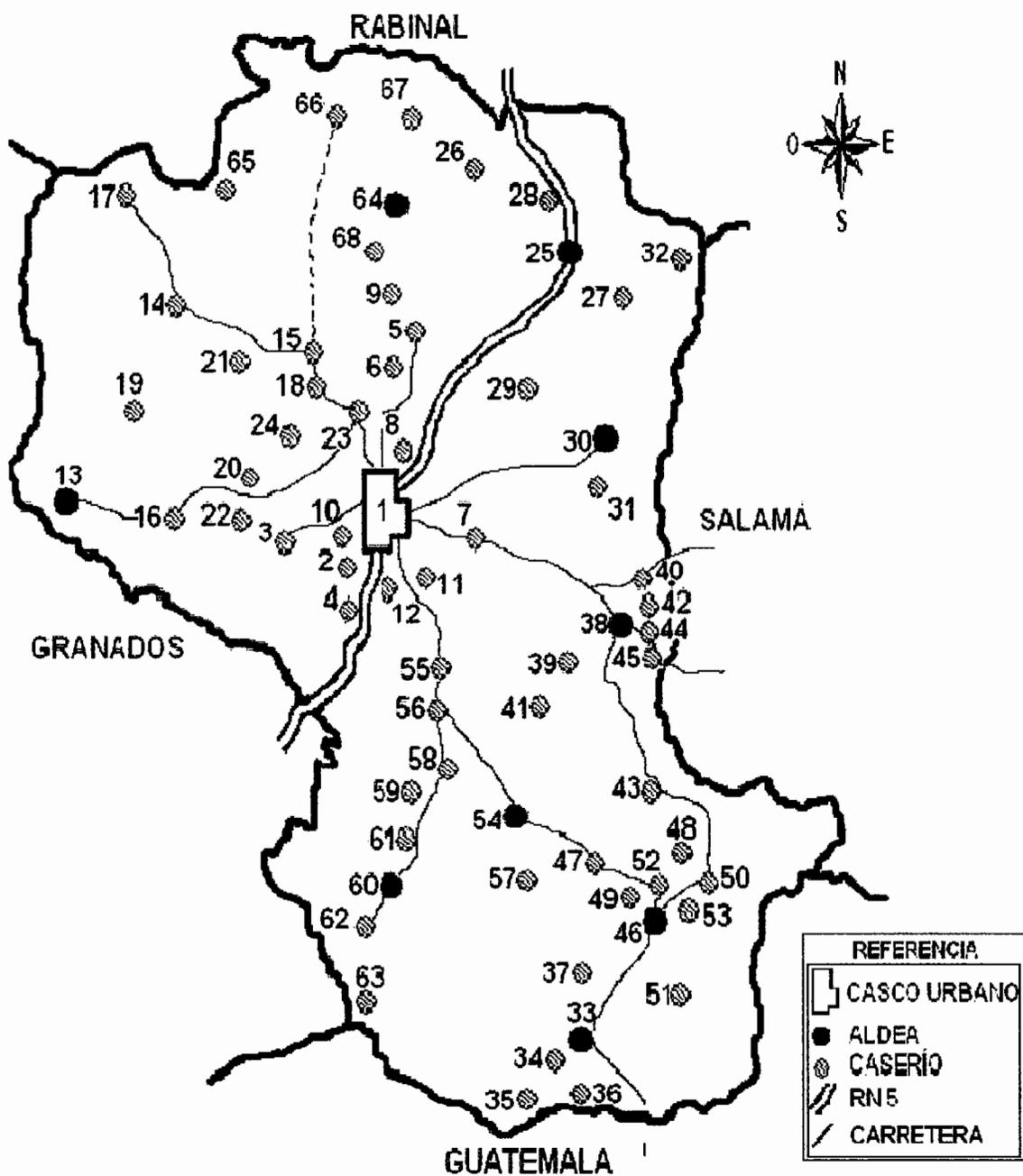
No.	Categoría	Censo 1994	Censo 2002	Año 2007
68	Caserío	El Encino		El Encino

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del Censo Nacional XI de Población del 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e información de la caracterización municipal de El Chol, de la Coordinación Departamental de Baja Verapaz del MAGA, e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como se puede apreciar en la tabla anterior, al comparar los datos de los Censos de los años 1994 y 2002, con la información obtenida en el trabajo de campo en el año 2007, se observa la transformación de los centros poblados, específicamente las fincas en caseríos, debido al incremento de la población dentro del Municipio en el periodo de estudio. Las fincas El Surqueado, El Platanar, El Carrizal, El Escorpión y Los Quequesques se transformaron en categoría de caserío.

A continuación se presenta la ubicación geográfica de los centros poblados en el Municipio de El Chol:

Mapa 2
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Centros Poblados
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base a datos del Instituto Nacional de Estadística –INE–, Croquis municipio de El Chol, Baja Verapaz.

1.2.2 División administrativa

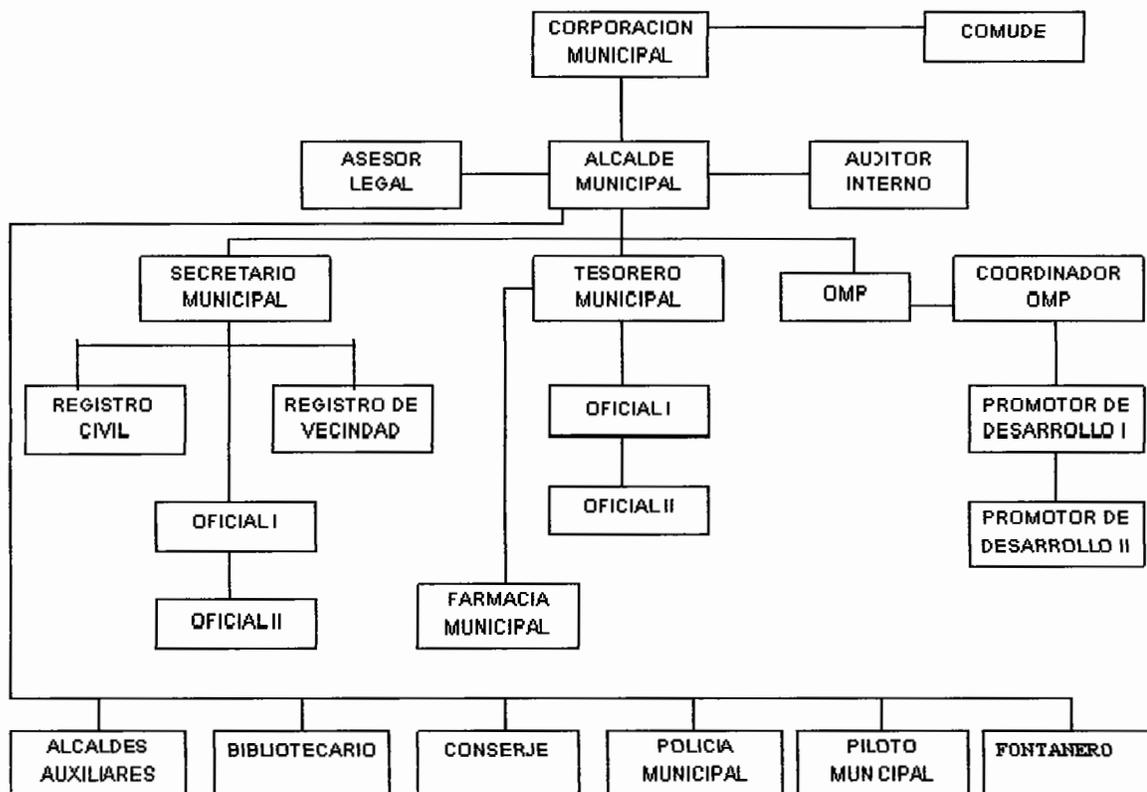
El gobierno y la administración del Municipio corresponde al Concejo Municipal integrado por el Alcalde Municipal, Síndicos y Concejales.

Según el artículo siete de la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, el Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE); se integra por el Alcalde Municipal, Síndicos, Concejales, Alcaldes Comunitarios, representantes de entidades públicas con presencia en la localidad y representantes de entidades civiles, este promueve, facilita y apoya el funcionamiento de los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES), con una participación efectiva dentro de las comunidades para la solución de sus necesidades, promueve la descentralización de la administración pública y la coordinación de las instituciones que funcionan en el Municipio.

Los alcaldes auxiliares se encargan de la administración de las aldeas y comunidades; el periodo del ejercicio de sus funciones se determina en asamblea comunitaria; el nombramiento de éstos es emitido por el Alcalde Municipal, según el artículo 65 del Código Municipal decreto No. 12-2002 con base en la designación o elección que hagan las comunidades de acuerdo a los principios, valores, procedimientos, tradiciones y costumbres de las mismas y sus servicios son prestados sin ninguna remuneración.

A continuación se presenta el organigrama de la municipalidad de El Chol:

Gráfica 1
Municipio El Chol - Baja Verapaz
Estructura Organizacional de la Municipalidad
Año: 2007



Fuente: Municipalidad de El Chol, departamento de Baja Verapaz

El organigrama descrito en la gráfica uno, muestra la estructura organizacional del personal de la Municipalidad, y los puestos con que brinda la atención a la población.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Son aquellos bienes que ofrece la naturaleza, los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano, razón por la cual se convierten en bienes económicos”³.

Entre los recursos naturales que posee el Municipio están los suelos que se utilizan para el cultivo, los bosques y los ríos.

El recurso natural que más se explota en el Municipio es el suelo, su uso principal es para el cultivo de diferentes productos que permiten el sostenimiento de la economía de la población; a los ríos no se le ha dado la importancia necesaria para su aprovechamiento y explotación en actividades que diversifiquen la producción y que ayuden en la economía del mismo.

1.3.1 Suelos

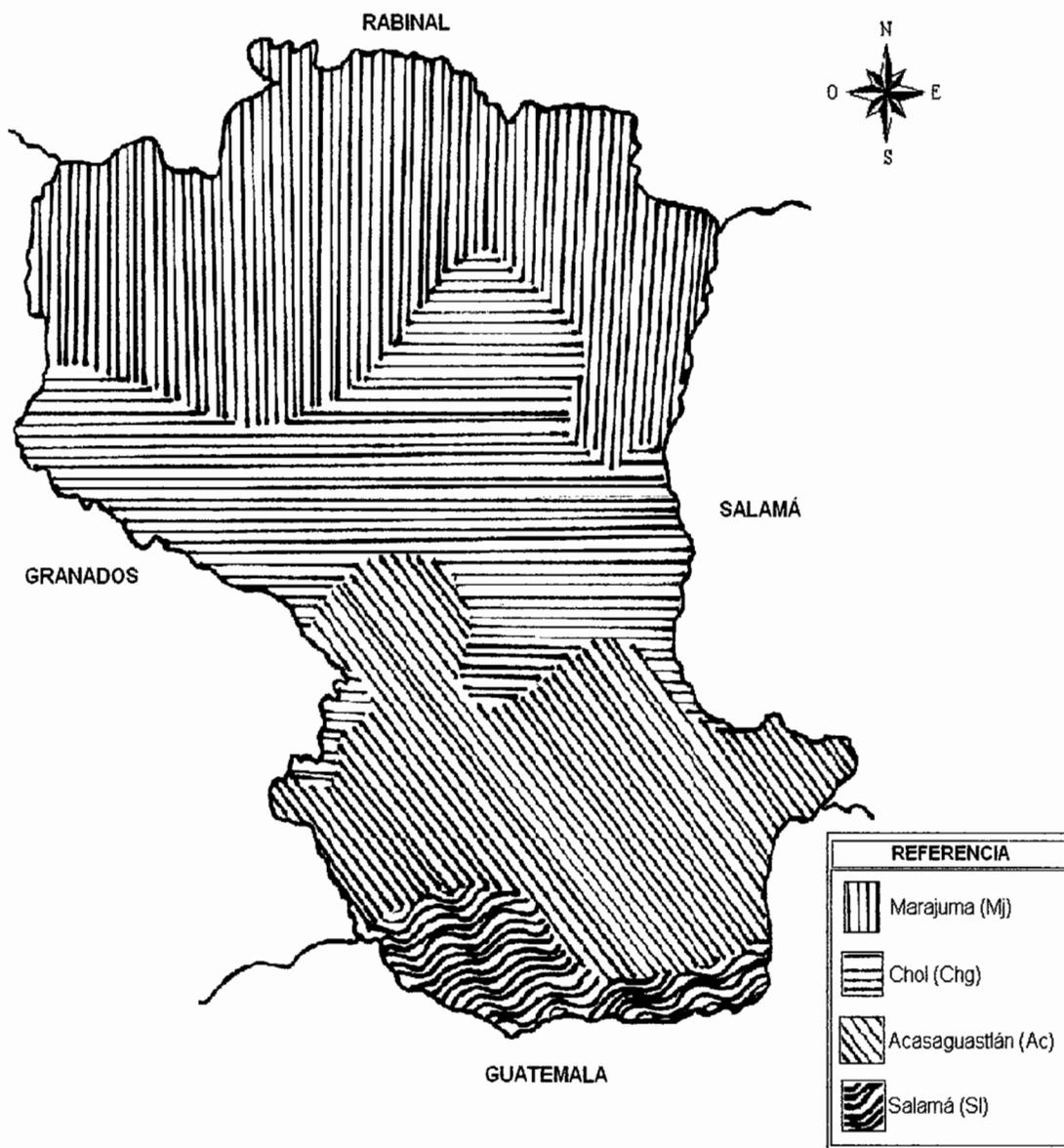
Es la capa de material orgánica e inorgánica que cubre la corteza terrestre. Estos elementos son indispensables para la vida de las plantas y animales. El suelo juntamente con el agua, el aire y la cubierta vegetal forman los elementos básicos para todos los seres vivos.

Los suelos del Municipio, en el área boscosa son de textura liviana, mediana y mixta, éstos son bien drenados; es decir que permiten la fácil absorción del agua y mantienen la humedad, se utilizan para el cultivo de diferentes productos.

A continuación se presenta el mapa del tipo de suelo en el Municipio:

³ José Antonio Aguilar Catalán. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico, Primera Edición. Editorial Praxis. Guatemala, 2007. Pág. 61.

Mapa 3
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Tipo de Suelos
Año: 2002



Fuente: Elaboración propia, con base a datos del Departamento de Sistemas de Información Forestal, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación – MAGA-.

Los tipos de suelo que predominan en el Municipio son el Acasaguastlán, Chol, Marajuma y Salamá; a continuación se detalla la extensión que ocupa cada uno de ellos:

Cuadro 3
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Tipo y Extensión de Suelos
Año: 2002

Símbolo	Serie	Extensión en Km²
Ac	Acasaguastlán	34.60
Chg	Chol	42.05
Mj	Marajuma	35.69
Sl	Salamá	6.69
	Total	119.03

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del Departamento de Sistemas de Información Forestal, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación – MAGA- e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el Municipio, el tipo de suelo que predomina es el Chol, que en combinación con el Acasaguastlán, Marajuma y Salamá, permiten el cultivo de diferentes productos, que en otros lugares no podrían cosecharse.

En cuanto a las pendientes que presenta el Municipio, éstas son: pendiente 1 el rango es menor de 4%, la clase es plano que equivale a 2.88 Km², pendiente 2 de 4% a 8% es suavemente inclinado que equivale a 1.89 Km², pendiente 3 de 8% a 16% es moderadamente inclinado equivale a 6.63 Km², pendiente 4 de 16% a 32% es inclinado equivale a 61.75 km². y pendiente 5 es mayor de 32% fuertemente inclinado y equivale a 45.85 Km².

- **Clases agrológicas**

Los suelos constituyen el soporte de las actividades del hombre dirigidas al aprovechamiento de su potencial productivo, y son una fuente de nutrientes para

una cubierta vegetal. Poseen características y propiedades que le suministran mayor o menor aptitud agrícola, como la textura, pH, contenido de nutrientes, retención de agua, entre otras. La clasificación de los suelos, según su capacidad agrológica permite valorar el grado de explotación agrícola, ganadera y forestal a que puede someterse un terreno sin dañar su capacidad productiva.

La capacidad de uso del suelo en el Municipio es de clase VI y VII. La aptitud de la tierra en la clase VI es de uso limitado para actividades de tipo pecuario, de uso intensivo a muy intensivo con cultivos semi-permanentes a permanentes y bosques, con las adecuadas prácticas de manejo y conservación. La pendiente es de 29–36%, ésta clase ocupa un área de 15.04Km².

En la clase VII, la aptitud del suelo es de uso moderado para actividades de cultivos semi-permanentes a permanentes y bosques. La pendiente es de 35-60%, ocupa un área de 103.99Km².

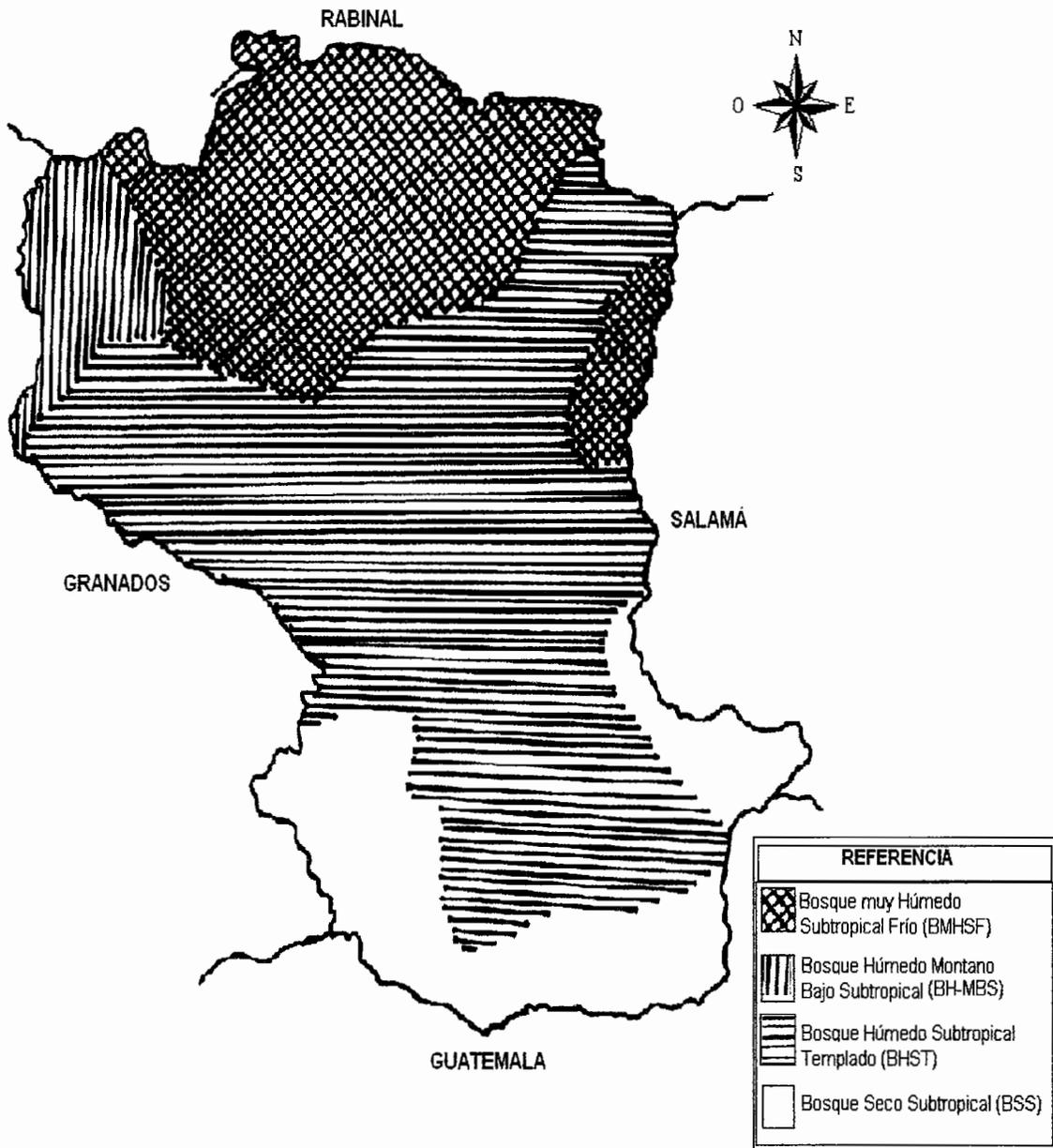
1.3.2 Bosques

El bosque es un área con una alta densidad de árboles. Estas comunidades de plantas cubren grandes áreas del globo terráqueo y funcionan como hábitat de especies animales y vegetales, sirven como moduladores de flujos hidrológicos y conservadores del suelo.

De acuerdo al Instituto Nacional de Bosques (INAB) la extensión total territorial y cobertura forestal para el municipio de El Chol al año 2001 era de 11,627.5 hectáreas, de las cuales 2,888.5 hectáreas es de bosque, 8,537.2 hectáreas no tienen cobertura boscosa y 201.8 hectáreas comprenden sistemas acuáticos, poblados y otros sin cobertura vegetal.

A continuación se presenta el mapa de los tipos de bosque en el Municipio:

Mapa 4
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Tipo de Bosque
Año: 2002



Fuente: Elaboración propia, con base a datos del Departamento de Sistemas de Información Forestal, Unidad de Planificación Geográfica y Gestión del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–.

- **Clases de bosques**

Entre las clases de bosques existentes en el Municipio están:

- a) **Bosque Húmedo Subtropical Templado (BHST):** Abarca el 57% del territorio del Municipio, se encuentra a una altitud de 1000 a 1500 msnm. Cuando los suelos son profundos, la textura es liviana, son bien drenados, el color es pardo o café y la pendiente es de 45 grados o más. También existen suelos superficiales de textura mediana, color pardo o gris, y bien drenados. Los cultivos en este tipo de suelo es el café, caña de azúcar, frijol, maíz, maguey, pastos y bosques de coníferas o mixtos.
- b) **Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical (BH-MBS):** Este tipo abarca el 4% del territorio del Municipio, se encuentra a una altitud de 2000 a 2500 msnm, la temperatura oscila entre 12-18° C. Posee suelos profundos de textura pesada, la pendiente está en el rango de 32% a 45% y más, son aptos para bosques de coníferas, siembra de árboles frutales, cultivo de hortalizas y papa.
- c) **Bosque muy Húmedo Subtropical Frío (BMHSF):** Corresponde al 4% del territorio, se localiza de 1500 a 2000 msnm. Los suelos son profundos de textura mediana bien drenados y de color grisáceo. La pendiente está comprendida entre 32-45 grados. Los cultivos potenciales en este suelo es el café, caña de azúcar, maíz, frijol, verduras y legumbres, maguey, árboles frutales, pastos y bosques de coníferas o mixtos.
- d) **Bosque Seco Subtropical (BSS):** Este tipo abarca el 39% del territorio del Municipio, se localiza de 500 a 1000 msnm. Los suelos son superficiales, de textura liviana y mediana, son bien drenados y de color grisáceo. La pendiente está entre 12-32 grados, pero hay puntos con pendientes de 45

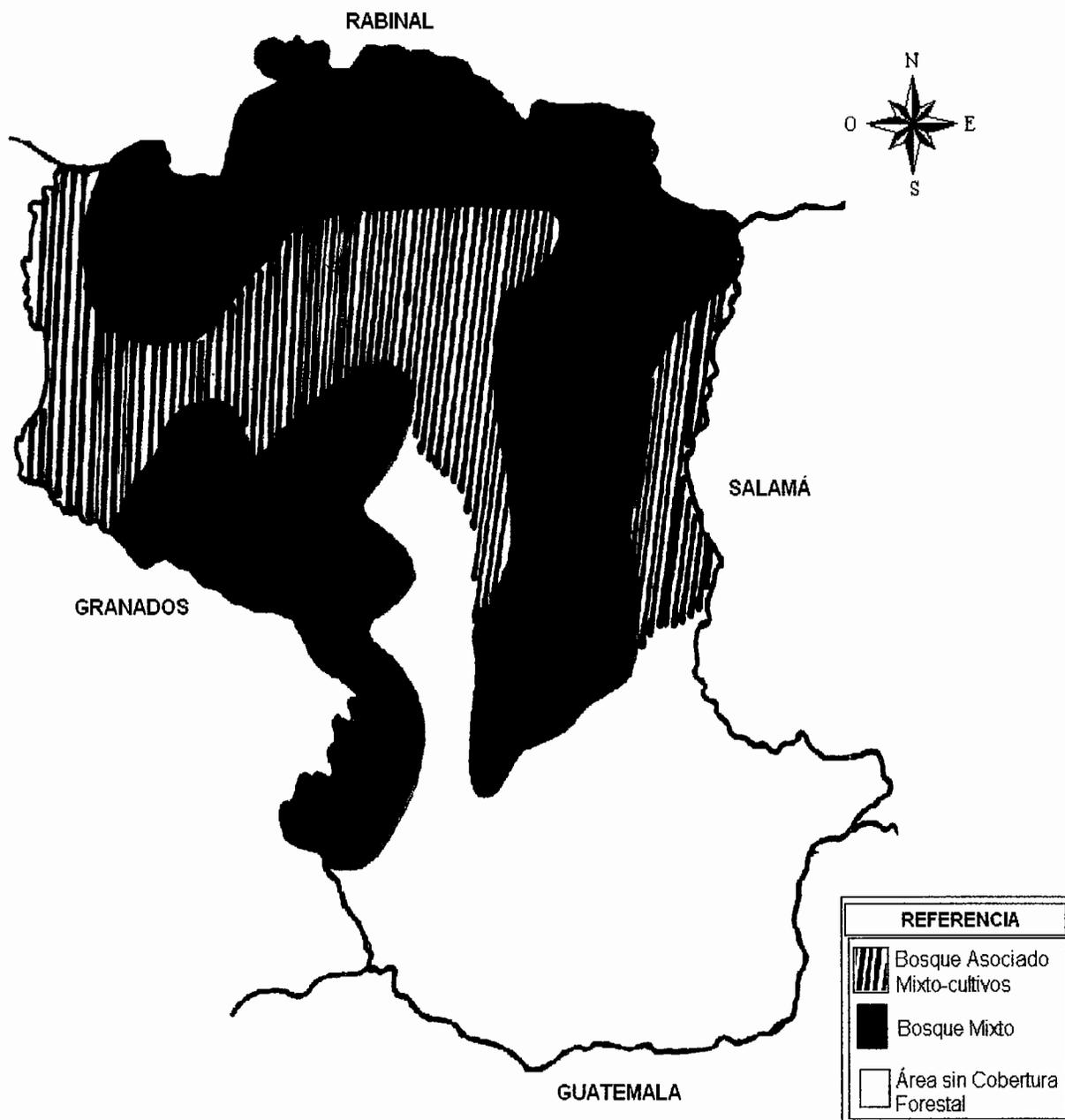
grados. Los cultivos en este suelo son el pasto y bosque mixto, aunque con un adecuado riego puede cultivarse tomate, maíz, frijol y otros.

El aprovechamiento del recurso forestal en el Municipio es de alto impacto, por lo que en el año 2001 se inició la fase de reforestación con apoyo de la Municipalidad y de otras instituciones para hacer campañas de concientización.

Según la sede del Instituto Nacional de Bosques (INAB), durante el año 2002 se extendieron licencias para transportar un total de 638.17m³ de pino en troza, 956.71m³ de leña de pino, 712.21m³ de leña de encino y 83.85m³ de carbón a base de encino. La especie de pino de ocote (*Pinus oocarpa*) es la más aprovechada, le sigue el pino (*Pinus maximinoi*) y por último el encino (*Quecus*). Para el corte de árboles y evitar la tala inmoderada, en el Municipio se debe contar con un permiso para llevar a cabo dicha actividad. En el área urbana la institución encargada de extender los permisos, es la Municipalidad y en el área rural es el Instituto Nacional de Bosques –INAB-. El permiso se da una vez al año para el corte de 10mt³. Los requisitos para otorgar el permiso en ambas instituciones son: documento de propiedad del terreno, fotocopia de cédula del propietario del terreno, pago de extracción que es Q 10.00 por árbol a cortar.

Debido a que los incendios forestales han sido un gran problema no sólo para el departamento de Baja Verapaz, sino que también para el Municipio, en el 2003 se organizó un grupo de bomberos forestales, para prevenirlos y controlarlos, así como asistir a quienes realizan rozas previo a las siembras. En los últimos años se han controlado los incendios debido a que ya casi no se practican rozas en zonas cercanas a los bosques.

Mapa 5
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Cobertura Forestal
Año: 1999



Fuente: Elaboración propia, con base a datos del Departamento de Sistemas de Información Forestal, Instituto Nacional de Bosques –INAB–.

En el Municipio el área sin cobertura forestal se estima que es de 48.20 km². y el área boscosa es de 70.84 km². que esta integrada por bosques asociados mixto-cultivos que ocupan un área de 27.20 km². y bosques mixtos con 43.64 Km².

1.3.3 Flora y fauna

Dentro de la zona boscosa existen diferentes especies de flora y fauna en el Municipio. La flora se refiere a las especies vegetales que existen en un área y la fauna son las especies animales.

Las especies vegetales en la zona boscosa del municipio de El Chol por zona de vida, según clasificación de Holdrige y su uso se detallan a continuación:

a) Especies arbóreas: para uso de madera ornamental, pino (*Pinus maximoli*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), palo de la cruz (*Plumeria rubra*), amate (*Ficus sp.*) y el sauce (*Salix chilensis*); para madera, liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*), pino de ocote (*Pinus oocarpa*), matiliguete (*Tabebu pentaphyla*), palo blanco (*Rosodendron donnell smithii*), caoba (*Swietenia humilis*), cedro (*Cedrella sp.*), conacaste (*Enterolobium cyclocarpum*), zapatón (*Pachira aquatica*); para madera y leña roble alazán, encino y huite (*Quercus sp.*); para leña, guachipilín (*Diphysa robinoidea*), guarumbo (*Cecropia peltata*), castaño (*Sterculia apetala*), yaje (*Leucaena sp.*), eucalipto (*Eucalyptus sp.*); para alimento, aguacate (*Persea sp.*), jocote (*Spondias sp.*), tamarindo (*Tamarindus indica*), palo de pito (*Erythrina sp.*) que también se utiliza como cerca viva, y mango (*Mangifera indica*). Como forraje se utiliza el ceibillo o mural (*Ceiba eacutifolia*), caulote (*Guazuma ulmifolia*), morro (*Crescentia alata*) que se usa también como alimento. Para cerca viva se usa el palo de jiote (*Bulcera simaruba*).

- b) Especies herbáceas:** para alimento, bledo (*Amaranthus paniculatus*), Chipilín (*Crotalaria* sp.), macuy (*Solanum* sp.), loroco (*Fernaldia pandurata*), apazote (*Chenopodium ambrosoides*) que también es medicinal al igual que la cola de caballo (*Equisetum* sp), la hierba del cáncer (*Acalypha guatemalensis*), alcotán (*Cissampelos pareira*).
- c) Entre los arbustos se encuentran:** para alimento, nance (*Byrsonima crassifolia*), guayabo (*Psidium guajaba*), chiltepe (*Capsicum annuum*), banano (*Mussa* spp.), izote (*Yuca elephantitis*) que también se utiliza como ornamento, al igual que la flor de pascua (*Euphorbia pulcherrima*). Como cerca viva se utiliza el piñon (*Jatropha curcas*) y el madre cacao (*Gliricidia sepium*), que se utiliza también como forraje y leña.

De acuerdo al INAB, la fauna silvestre de la zona boscosa del Municipio por zona de vida, según clasificación de Holdrige es:

- a) Mamíferos:** venado (*Odocoileus virginianus*), Tepezcuintle (*Cuniculus pacanelsoni*), tacuacín (*Dipelphis marsupialis*), ardilla (*Sclurus griseoflavus*), gato de monte (*Yrocyon cinereo argenteus*), armadillo (*Dasypos novocinetus fenestratus*), conejo de monte (*Sylvilagnus hispidus*), comadreas (*Mustela fragata*), mapache (*Procyon lotor*), zorrillo (*Mephitis macroaura*), taltuza (*Heterogeomys hispidus*), coyote (*Heterogeomys hispidus*) y tejón.
- b) Aves:** paloma común (*Columba Livia*), tolobojo (*Monotus* sp.), pijuy (*Crotophaga sulcirostris*), chorchá (*Icterus* sp.), pájaro carpintero (*Piculus rubiginosus*), Shara (*cynocorax yncas*), clarinero, torcaza, sanate, cheje, codorniz, ciguamonta, perico guayabero, gavilán y zopilote.

c) **Reptiles:** coral (*Micrurus divariatus*), mazacuata (*Boa constrictor imperator*), tamagás (*Bothrops nasutus*), cascabel, zumbadora e iguana.

1.3.4 Hidrografía

La hidrografía es una rama de la Geografía que se ocupa de la descripción y estudio sistemático de los diferentes cuerpos de agua en el planeta, especialmente de las aguas continentales.

Por su topografía y ubicación Guatemala es un país que posee gran cantidad de caudales de agua, como ríos, riachuelos, quebradas, lagos, lagunas y lagunetas.

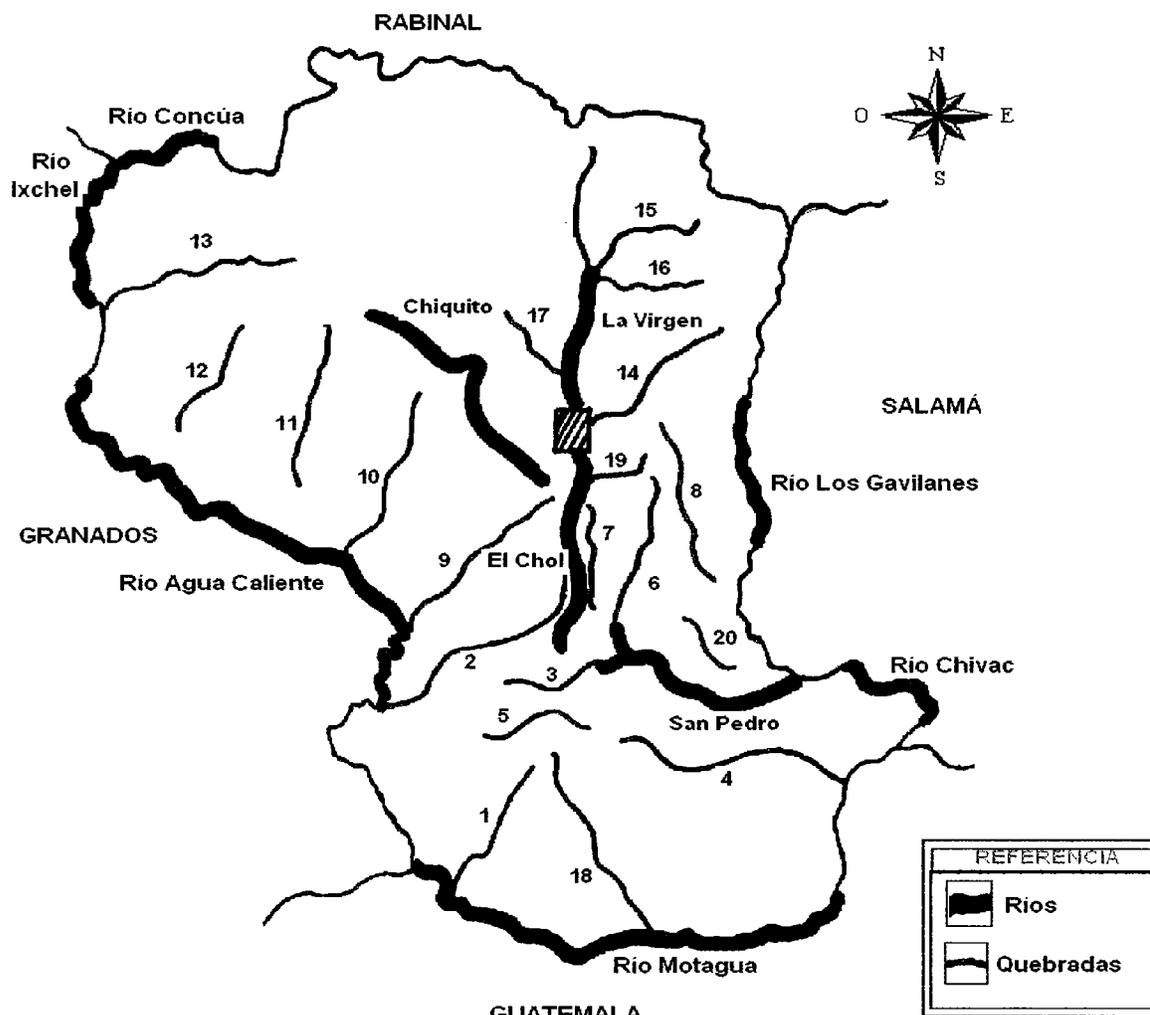
El departamento de Baja Verapaz es irrigado por la cuenca del Río Cahabón, Río Motagua, Río Polochic y Río Salinas.

La cuenca del Río Motagua ocupa 60,475 hectáreas, riega los ríos ubicados en municipio de El Chol y Granados, permite que se mantenga su caudal durante las épocas del año.

La captación y regulación hidrológica por los bosques en el Municipio es media al norte, que es donde hay más zona boscosa y baja al sur donde la zona boscosa existente es menor proporción.

A continuación se presenta el mapa de ríos y quebradas del Municipio:

Mapa 6
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Ríos y Quebradas del Municipio
Año: 2007



GUATEMALA

Nombre de Quebradas

1 Q. Caulotes	8 Q. Los Amates	15 Q. Casa de Teja
2 Q. Los Quequexques	9 Q. Los Limones	16 Q. El Astillero
3 Q. Santa Lucía	10 Q. El Carrizal	17 Q. El Peñasco
4 Q. Las Pílas	11 Q. El Aguacate	18 Q. Lo de Reyes
5 Q. Las Colmenas	12 Q. San Nicolás	19 Q. El Tabloncito
6 Q. Agua Tibia	13 Q. Grande	20 Q. Vainillal
7 Q. Susequeque	14 Q. El Hato	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística –INE–, Croquis de ríos del municipio de El Chol.

A continuación se analizan los ríos más importantes que limitan el municipio de El Chol.

Río Motagua: Nace en el municipio de Chichicastenango con el nombre de río Selapac, después recibe el nombre de Motagua o Grande hasta Usumatlán, y de aquí hasta su desembocadura se llama río Motagua. Sirve de límite entre Quiché y Chimaltenango, Baja Verapaz y Guatemala, atraviesa los departamentos de Zacapa, El Progreso e Izabal; también sirve de límite entre Guatemala y Honduras, desemboca en la bahía de Omoa. Tiene una longitud de 486.5Km y su anchura media es de 60 metros, es navegable cerca de 200Km desde Gualán a su desembocadura, debido a que su curso es más suave y sus aguas pueden ser utilizadas para irrigación, su profundidad en este tramo es de dos a cinco metros. El caudal es permanente y está contaminado por los desechos sólidos de los lugareños, posee potencial para irrigación.

Río Agua Caliente: Está ubicado en jurisdicción de El Chol y Granados. Se origina al sureste de la aldea Ixchel, de la confluencia de los ríos Ixchel y Pamacal. En el municipio de El Chol, su recorrido es de norte a sur, recibe como tributarios la quebrada Grande y el río Agua Tibia. Atraviesa el caserío El Chupadero y la aldea Agua Caliente. Su curso cambia de noroeste a sureste, aproximadamente a 5Km. al sur de la Cabecera Municipal y al norte de la finca Los Caulotes, atraviesa la RN-5, le afluye también el río El Chol. Dentro del Municipio forma un semicírculo, corre luego al suroeste y al este de la cabecera municipal de Granados y desemboca en el río Suchicul, es afluente del río Grande o Motagua. Está ubicado a lat. 14°54'39", long. 90°30'28" y su longitud es de 15Km. Su caudal es permanente, es contaminado por los desechos sólidos de los lugareños y posee potencial para irrigación.

El municipio de El Chol es atravesado por los ríos: La Virgen, El Chol, San Pedro y Chiquito que se describen a continuación.

Río La Virgen: Tiene una longitud de cinco kilómetros, se origina en la sierra de Chuacús, al norte de la finca Ojo de Agua. Su curso es de norte a sur, le afluyen las quebradas Casa de Teja, El Peñasco y El Hato. Al norte de la Cabecera se une con el río Chiquito, origen del río El Chol, esta en lat. 14°57'40", long. 90°28'49", su caudal es permanente, posee potencial para irrigación y esta contaminado por los desechos sólidos que son depositados en las orillas.

Río El Chol: Tiene una longitud de seis kilómetros, nace en la sierra de Chuacús, se forma al norte de la cabecera, de la confluencia de los ríos La Virgen y Chiquito. Corre rumbo sur; bordea la Ruta Nacional 5 en su lado este, recibe la quebrada Santa Lucía, así como varias pequeñas corrientes intermitentes. Aproximadamente a cinco kilómetros al sur de la cabecera y al norte del casco de la finca Los Caulotes, descarga en el río Agua Caliente, su caudal es permanente, posee potencial para irrigación, es contaminado por desechos sólidos; se encuentra en la lat. 14°56'00", long. 90°39'53".

Río San Pedro: Posee una longitud de cuatro kilómetros, tiene su origen en la sierra del Chuacús al este de la aldea Los Lochuyes, nace de la confluencia de las quebradas de Agua Tibia y Susenqueque. Corre al este y recibe la quebrada Santa Lucía, atraviesa los caseríos Santa Lucía Lochuyes y San Pedro. Al este del caserío Las Vainillas descarga en el río Los Gavilanes, su caudal es permanente, posee potencial para irrigación y esta contaminado por desechos sólidos; esta en lat. 14°55'20", long. 90°26'34".

Río Chiquito: Tiene una longitud de cinco kilómetros, se forma al sur del caserío Plan Grande, corre de noroeste a sureste, en su afluencia con el río La Virgen, al

norte de la cabecera forma el río El Chol, su caudal es permanente, posee potencial para irrigación y en las orillas esta contaminado por los desechos sólidos, esta en lat. 14°57'40", long. 90°28'40".

Las quebradas existentes dentro del municipio y su longitud se mencionan a continuación: Grande 2 Km., San Nicolás 1 Km., El Aguacate 3 Km., El Peñasco 2 Km., El Astillero 2 Km., Casa de Teja 3 Km., El Hato 3 Km., El Carrizal 5 Km., El Tabloncito 2 Km., Los Limones 1.9 Km., Los Quequexques 2.5 Km., De Las Colmenas 4 Km., Caulotes 3 Km., Lo de Reyes 4 Km., Susequeque 3 Km., Los Amates 2 Km., Agua Tibia 7 Km., Santa Lucía 3 Km., Vainillal 1.5 Km. y Las Pilas 2 Km.

Los ríos que limitan y atraviesan el Municipio con el pasar de los años han sido contaminados, debido al incremento de la población que deposita desechos sólidos en las orillas de los mismos. Dentro de El Chol se han instalado bombas de tratamiento para minimizarla, también se ha tratado de concientizar a la población sobre los basureros clandestinos que pueden llegar a los ríos, quebradas o riachuelos.

1.3.5 Minas y canteras

De acuerdo a información recabada en el trabajo de campo, existe una mina de cuarzo y un mineral denominado talco. Se tiene conocimiento que las minas de cuarzo se explotaron en el periodo comprendido entre los años de 1942 a 1944 y se desconoce el motivo por el cual no se le dio continuidad a esta actividad. El talco es un plástico oscuro, que tiene varios focos de origen en el caserío La Troja.

En 1,999 el Ministerio de Energía y Minas, en el Municipio detectó un afloramiento o yacimiento de cromo, caliza y serpentina. De acuerdo al trabajo

de campo, no se encontró explotación minera ni de canteras en el Municipio en el año 2,007.

1.4 POBLACIÓN

La población está integrada por el conjunto de personas que habitan un área geográfica determinada.

Para realizar el estudio de la población dentro del Municipio es necesario analizar los aspectos cualitativos como cuantitativos que existen dentro de la misma, entre ellos; edad, género, área rural y urbana, grupo étnico al que pertenece y población económicamente activa.

1.4.1 Población total

De acuerdo al X Censo Nacional de Población y V de Habitación en 1994, realizado por el Instituto Nacional de Estadística –INE- la población total del Municipio para dicho año era de 6,966 habitantes distribuidos en 1,458 hogares, según el Censo XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del 2002, la población era de 8,460 distribuidos en 1,690 hogares; y la proyección establecida por dicha institución para el 2007 es de 8,769 habitantes y 1,755 hogares. Para realizar el trabajo de campo se proyectó la población de 1994 y 2002 obtenida a través del Instituto Nacional de Estadística -INE-, la cual asciende a 9,572 habitantes, se consideraron 1,915 hogares que sirvieron de base para obtener la muestra. La tasa de crecimiento Nacional es de 2.5% y la Municipal es de 2.1% de la población.

1.4.2 Población por género

A continuación se presenta el cuadro de población por género en el municipio de El Chol, según Censos 1994 y 2002 y la proyección estimada para el año 2007, según el Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Cuadro 4
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Población por Sexo en Centro Poblado
Años: 1994, 2002 y 2007

Centro Poblado	Censo 1994			Censo 2002			Proyección 2007		
	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total
Pueblo	596	663	1,259	946	1,053	1,999	980	1,091	2,071
Aldea	1,085	1,069	2,154	1,208	1,282	2,490	1,252	1,329	2,581
Caserío	1,587	1,647	3,234	1,711	1,761	3,472	1,774	1,825	3,599
Finca	149	135	284	175	182	357	181	189	370
Otros	17	18	35	70	72	142	73	75	148
Totales	3,434	3,532	6,966	4,110	4,350	8,460	4,260	4,509	8,769

Fuente: Elaboración propia, con base al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, Instituto Nacional de Estadística –INE-, e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el Municipio se determinó que el valor porcentual de habitantes por sexo no ha tenido variación, con el 49% masculino y 51% femenino del total, que influye en el desequilibrio entre hombres y mujeres, esto como consecuencia de las migraciones de la población a otros lugares en los últimos años.

1.4.3 Población por edad

El estudio de la población por edad permite estimar la estructura de la comunidad e influye para determinar nuevas necesidades emergentes en un área, tales como fuentes de trabajo, servicios, salud y educación. Compara la población en edad de trabajar (Población Económicamente Activa -PEA) con la oferta existente de trabajo dentro del Municipio, así como la población que se encuentra en edad de dependencia. A continuación se presenta la población por edad del Municipio:

Cuadro 5
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Población por Área y Edad
Años: 1994, 2002 y 2007

Área y Edad	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2007	
	Población	%	Población	%	Población	%
Área Urbana						
De 0 a 4	182	3	289	4	326	4
De 5 a 14	310	4	493	6	622	7
De 15 a 64	691	10	1,097	13	1,035	12
De 65 a más	76	1	120	1	89	1
Totales	1,259	18	1,999	24	2,072	24
Área Rural						
De 0 a 4	841	12	952	11	1,162	13
De 5 a 14	1,760	25	1,992	23	1,973	23
De 15 a 64	2,773	40	3,139	37	3,281	37
De 65 a más	333	5	378	5	281	3
Totales	5,707	82	6,461	76	6,697	76

Fuente: Elaboración propia, con base al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, Instituto Nacional de Estadística –INE-, e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior se observa que más del 50% de la población se ubica en el área rural, en promedio el 38% se encuentra entre las edades de 15 a 64 años, el área urbana corresponde a menos del 25% del total de la población en los tres años de estudio. La población económicamente activa –PEA- corresponde al 79% en 1994 y 2003, y el 69% para el 2007; es decir los habitantes que pueden trabajar y a cambio perciben un ingreso para satisfacer las necesidades de su familia. En su contraparte está la población en edad dependencia comprendida entre las edades cero a cuatro años y de 65 a más años, se representa con el 21% para cada año.

1.4.4 Población por sexo y área

El área urbana de un lugar se considera como tal, por que el 51% o más de los hogares disponen de alumbrado con energía eléctrica y de agua por tubería (chorro) dentro de sus viviendas, carretera accesible, comercios y demás servicios. En el área rural se carecen de estos servicios y si existen tienen menor cobertura en la población.

Cuadro 6
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Población por Género, Área Urbana y Rural
Años: 1994, 2002 y 2007

Género	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2007	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Masculino	536	2,898	946	3,164	980	3,280
Femenino	599	2,933	1,053	3,297	1,091	3,418
Totales	1,135	5,831	1,999	6,461	2,071	6,698

Fuente: Elaboración propia, con base al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, Instituto Nacional de Estadística –INE-, e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como se observa en el cuadro anterior, la población en comparación entre los años de los censos 1994, 2002 y el año 2007 se divide de acuerdo al lugar donde reside, en área urbana y rural. El mayor porcentaje de la población 84%, 76% y 76% para cada año, se ubica en el área rural, conformada por las aldeas, sus caseríos y fincas, incluye otros que esta integrado por la población dispersa del Municipio. El menor porcentaje de habitantes para cada año de 16%, 24% y 24% se ubica en el área urbana, conformada por la Cabecera Municipal sus caseríos y barrios, en el que existen los servicios básicos como agua, energía eléctrica, extracción de basura, comercios, entre otros. La población masculina corresponde al 49% de la población y el 51% a la femenina, por lo que se observa el desequilibrio por género que existe, éste fenómeno surge como

consecuencia de las migraciones que ocurren, con el fin de elevar el nivel de vida de los habitantes del área de estudio.

1.4.5 Población por etnia

La etnia es la identificación de las personas como indígenas o no indígenas dentro de la población. A continuación se presenta la etnia por centro poblado del Municipio:

Cuadro 7
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Población por Etnia
Años: 1994, 2002 y 2007

Centro Poblado	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2007	
	Indígena	No indígena	Indígena	No indígena	Indígena	No indígena
Pueblo	278	981	476	1,523	16	234
Aldeas	189	1,965	422	2,068	24	345
Caseríos	522	2,716	485	2,987	33	479
Fincas	17	267	45	312	3	44
Otros	3	28	20	122	1	11
Totales	1,009	5,957	1,448	7,012	77	1,113

Fuente: Elaboración propia, con base al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, Instituto Nacional de Estadística –INE–, e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la población predominante en el Municipio es ladina o no indígena, y ésta es nativa del lugar.

De acuerdo al Censo Nacional de Población y Habitación en el año de 1994 el 14% de la población era indígena y el 86% no indígena, en comparación al 2002 la población indígena se incrementó un 3%, al considerar las posibles migraciones que se dieron de otros municipios a El Chol, la población no indígena es de 83%. Según los datos recopilados en la investigación se

determinó que del total de la población el 94% es ladina y el 6% indígena, esta última no es originaria del Municipio, y que por razones de falta de seguridad ha migrado de otros poblados entre ellos del municipio de Rabinal.

1.4.6 Población económicamente activa –PEA-

La población económicamente activa (PEA), es el conjunto de personas que están en edad de trabajar y aportar al hogar por medio de la producción de bienes o servicios.

La PEA puede ser ocupada, es decir que trabaja o realizó un trabajo en un período corto anterior; o desocupada que trabajaron antes (cesantes) pero tienen un período largo de no trabajar o buscaron trabajo por primera vez.

La población económicamente inactiva es la que ya no trabaja o no ha trabajado, es decir que están en edad dependiente.

En el Municipio, se consideró que la población en edad dependiente esta comprendida de cero a cuatro años y de 65 años a más, y la que tiene edad de trabajar es de cinco a 64 años, ya que los niños a temprana edad aunque no perciban pago alguno se integran en las actividades económicas principalmente en la agricultura y ganadería.

En el Municipio la PEA en el 2007 asciende a 837 personas de acuerdo a la muestra realizada, de las cuales sólo 283 personas están empleadas, que equivale al 34% del total de la PEA.

Cuadro 8
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Población Económicamente Activa –PEA-
Años: 1994, 2002 y 2007

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2007		Encuesta 2007	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
PEA	1,784	26	2,876	34	4,157	47	837	70
No PEA	5,182	74	5,584	66	4,612	53	353	30
Totales	6,966	100	8,460	100	8,769	100	1,190	100

Fuente: Elaboración propia, con base al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, Instituto Nacional de Estadística –INE-, e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el Municipio la población económicamente activa en 1994 era del 26%, en el 2002 era 34%, la proyección del 2007 era del 47%; y según el trabajo de campo es de 70%, del cual sólo trabaja el 34% que se desempeña en las principales actividades económicas, como son la agricultura, ganadería y comercio.

En el siguiente cuadro se muestra la población económicamente activa por género en el Municipio:

Cuadro 9
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Población Económicamente Activa –PEA- por Área y Género
Años: 1994, 2002 y 2007

Centro Poblado	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2007		Encuesta 2007	
	Mascul.	Femen.	Mascul.	Femen.	Mascul.	Femen.	Mascul.	Femen.
Pueblo	280	81	576	229	833	330	98	77
Aldea	528	12	776	57	1,122	82	145	114
Caserío	768	34	1,005	85	1,454	123	202	158
Finca	73	1	85	6	123	8	19	15
Otros	7	0	56	1	80	2	5	4
Total	1,656	128	2,498	378	3,612	545	469	368

Fuente: Elaboración propia, con base al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, Instituto Nacional de Estadística –INE-, e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La PEA del Municipio de acuerdo al Censo de 1994 es de 1,784 personas que equivale al 25.61%, en el Censo del 2002 es de 2,876 equivalente al 34%. Al comparar ambos años se establece una variación de 8.39%. La PEA está representada en mayor porcentaje por los hombres y se denota el incremento de la participación de las mujeres en el sostenimiento del hogar y en la economía. En el trabajo de campo se obtuvo que las mujeres representan el 44% de la PEA.

A continuación se presenta la PEA por área en el Municipio:

Cuadro 10
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Población Económicamente Activa –PEA- por Área Urbana y Rural
Años: 2002 y 2007

Género	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2007	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Masculino	280	1,376	843	2,787	98	371
Femenino	81	47	331	196	77	291
Totales	361	1,423	1,174	2,983	175	662

Fuente: Elaboración propia, con base al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, Instituto Nacional de Estadística –INE-, e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

De acuerdo al cuadro anterior se observa que la PEA del Municipio se ubica en mayor porcentaje en el área rural, con un 80%, 72% y 79% para cada año de estudio; y en el área urbana es de 20%, 28% y 21%.

Se aprecia una incorporación de la mujer a la PEA que se incrementa año con año, desarrollándose en diversas actividades productivas, ya que en los últimos años, los jefes de hogar han migrado a otro país para mejorar su situación económica, y ellas deben hacerse cargo de las actividades que su cónyuge realizaba, como la agricultura o han puesto un negocio propio, para incrementar sus ingresos, así como su nivel de vida.

En el siguiente cuadro se presentan las actividades productivas que se realizan en el Municipio:

Cuadro 11
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Población Económicamente Activa –PEA- por Actividad Productiva
Años: 2002 y 2007

Actividad	Censo 2002		Encuesta 2007	
	Total	%	Total	%
Agrícola	1,960	68	427	51
Industria textil y alimenticia	100	4	-	-
Electricidad, gas y agua	24	1	8	1
Construcción	214	7	8	1
Comercio mayor y menor, restaurantes y hoteles	232	8	167	20
Transporte, almacenamiento y comunicación	37	1	17	2
Establecimientos financieros	46	2	34	4
Administración pública y defensa	60	2	42	5
Enseñanza	19	1	59	7
Servicios comunales, sociales y personales	158	6	-	-
Rama no especificada	26	1	75	9
Totales	2,876	100	837	100

Fuente: Elaboración propia, con base al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, Instituto Nacional de Estadística –INE-, e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La actividad productiva principal ha sido en ambos años la agrícola representada con el 68% y 51% que es la principal a nivel Municipal, le sigue el comercio, restaurantes y hoteles con 8% y 20%. En el trabajo de campo se observó que los habitantes, mezclan varias actividades para elevar su nivel de ingreso. Por lo regular se dedican a la agricultura como actividad principal y poseen un negocio propio, o trabajan en guardianía o la actividad de crianza de animales.

1.4.7 Densidad poblacional

Es el número de habitantes que viven por kilómetro cuadrado, indica la distribución de la población en el territorio.

Con base a las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística –INE- se estima que en el 2002, la densidad poblacional en la República era de

108 hab./km². y en el departamento de Baja Verapaz era 69 hab./km². y para el 2007, de 123 hab./km². y 80 hab./km². respectivamente.

Según datos municipales de 1998, la densidad poblacional en El Chol, era de 75 habitantes por kilómetro cuadrado; el incremento poblacional estimado era de 2.35% anual, equivalente a 200 habitantes por año.

A continuación se detalla la densidad poblacional del Municipio de los años 1994 a 2007, según datos del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Cuadro 12
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Densidad Poblacional
Años: 1994 – 2002

Año	Km². de superficie	Total de habitantes	Habitantes/km².
1994	140	6,966	50
1998	140	6,849	49
2000	140	8,483	61
2002	140	8,523	61
2004	140	8,596	61
2005	140	8,644	62
2006	140	8,703	62
2007	140	8,769	63

Fuente: Elaboración propia, con base al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, Instituto Nacional de Estadística –INE– e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La densidad poblacional para el Municipio de 1994 era de 50 habitantes por kilómetro cuadrado y para 2007 de 63 habitantes por kilómetro cuadrado. Se considera que la densidad se ha mantenido en promedio de 61 habitantes por kilómetro cuadrado, situación que esta influenciada por que la población no ha tenido un incremento significativo en el transcurso de los años. En comparación,

a nivel de la República el incremento de la densidad es bajo, por el contrario con el Departamento éste se da de forma similar.

1.4.8 Vivienda

Las viviendas en la Cabecera Municipal son hogares formales, incluso de dos niveles, caso contrario es en el área rural donde hay hogares modestos y contruidos de materiales de bajo precio como la madera y lámina. A continuación se detallan los materiales utilizados para construir las viviendas.

Cuadro 13
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Material de las Viviendas
Años: 2002 y 2007

Materiales	Censo 2002		Encuesta 2007	
	Total	%	Total	%
<u>Paredes</u>				
Ladrillo	1	0.04	0	0
Block	222	9.96	70	30
Concreto	2	0.09	0	0
Adobe	1,790	80.31	122	52
Madera	112	5.02	2	1
Lámina metálica	11	0.49	0	0
Bajareque	80	3.59	0	0
Lepa, palo o caña	7	0.31	0	0
Mixto		0.00	40	17
Otro material	4	0.18	0	0
Total	2,229	100	234	100
<u>Techo</u>				
Concreto	44	2.00	7	3
Metálica	912	40.90	126	54
Cemento	20	0.90	0	0
Teja	1,246	55.90	89	38
Paja, palma o similar	2	0.10	2	1
Mixto	0	0.00	10	4
Otro material	5	0.20	0	0
Total	2,229	100	235	100

Continúa página siguiente.

Continúa Cuadro 13

Piso				
Ladrillo cerámico	26	1.20	37	16
Ladrillo de cemento	95	4.30		
Ladrillo de barro	4	0.18		
Torta de cemento	990	44.40	152	65
Madera	4	0.20	0	0
Tierra	641	28.80	35	15
Mixto		0	9	4
Material no establecido	469	21	0	0
Total	2,229	100	234	100

Fuente: Elaboración propia, con base al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, Instituto Nacional de Estadística –INE- e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

De acuerdo a la encuesta se determinó que la población por seguridad y comodidad para mejorar la estructura de sus viviendas, utiliza materiales más duraderos, seguros y económicos. Los porcentajes más representativos según el Censo del 2002 en la construcción de las viviendas del Municipio, el 80.31% tenía paredes de adobe, el 55.90% techo de teja y el 44.4% de las casas tenía torta de cemento como piso. En el trabajo de campo se estableció que 52% de las paredes es adobe, el techo es 54% de lámina y el piso es en 65% torta de cemento por ser el material más económico. En los últimos años el 28% de la población ha mejorado la situación de las paredes construyéndolas de block para mayor seguridad.

1.4.9 Migración

La migración es el desplazamiento de personas desde el lugar de origen a un lugar de destino con el fin de cambiar de residencia definitiva, lo que implica atravesar los límites de la división político-administrativa, ya sea de un país a otro o de un Municipio a otro.

La migración en Municipio se da tanto interna como externa, en la primera su principal destino es la Ciudad Capital y en la segunda es Estados Unidos. Según información obtenida de los habitantes, el municipio de El Chol tenía una población bastante estable, no se registraban procesos de migración significativos. Los pocos desplazamientos que ocurrían, era hacia la capital de Guatemala, al departamento de Petén o a Belice, una de las razones era buscar mejorar sus condiciones de ingreso dedicándose a actividades en el campo, otra razón era por estudios.

Según datos recopilados en la encuesta y entrevistas, en el año 2007, se observa un alto grado de migraciones, principalmente externas, ya que buscan la oportunidad de un rápido crecimiento económico por lo que el principal destino de los emigrantes es Estados Unidos.

El flujo migratorio en el Municipio se debe a las condiciones de vida existentes dentro del mismo, la falta de oportunidades laborales obligan a la población a buscar mejorar sus condiciones de vida. La mayoría de migrantes son hombres jóvenes, pero también se incrementa la tendencia de mujeres en este fenómeno. La motivación para migrar es buscar fuentes de empleo, que les permita generar un ingreso mayor para mejorar el futuro de sus familias.

Entre las implicaciones de éste fenómeno, van desde obtener los medios económicos necesarios para lograrlo, lo que conlleva desde la venta de sus pertenencias o la obtención de préstamos, que influye en el endeudamiento familiar. Además, la separación de padres e hijos que incide en el rompimiento de un hogar y los riesgos a que está expuesto al realizar el viaje hasta el país destino. En el trabajo de campo se estimó que el 43.16% tiene familiares en el extranjero, de los cuales 66.34% les envía remesas para el sostenimiento del hogar, educación, ahorro y construcción de viviendas.

1.4.10 Empleo

En el municipio de El Chol, la agricultura se realiza en tierras no aptas para el cultivo, sin embargo esta actividad es con fines de subsistencia.

La agricultura por ser una actividad estacional, permite que la población se dedique a otras actividades con el objetivo de generar otros ingresos que ayuden a la sostenibilidad del hogar.

A continuación se muestra el cuadro que indica las actividades a la cual se dedican las familias en el Municipio:

Cuadro 14
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Generación de Empleo por Actividades
Año: 2007

Actividad	No. De Familias	Porcentaje
Agrícola	157	55
Pecuaría	71	25
Artesanal	11	4
Servicios	13	5
Otros	9	3
Ninguno	22	8
Total	283	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

De acuerdo al cuadro anterior se observa que la actividad principal que genera empleo en las familias del Municipio es la agricultura en época de siembra y cosecha, el cual es retribuido por medio de jornales al igual que la actividad pecuaria; la actividad de servicios permite que las personas perciban un salario y tienen más oportunidades de desarrollo.

1.4.11 Subempleo

El subempleo es el excedente de trabajo dentro de un territorio que no tiene la suficiente capacidad de mano de obra para ocuparlo, y la que existe ya está empleada.

En el caso del municipio de El Chol, no se da este fenómeno, ya que no existe la suficiente capacidad productiva que genere un subempleo.

1.4.12 Desempleo

Es la cantidad total de hombres y mujeres en edad de trabajar, están dispuestos a trabajar y a percibir los salarios vigentes; pero no tienen empleo.

Dentro del Municipio, de acuerdo al trabajo de campo se determinó que del total de la PEA activa el 66% de la población en edad de trabajar está desocupada o desempleada. La actividad agrícola por ser estacional genera un bajo ingreso familiar, por lo que no es una opción que permita contratar jornaleros durante el año o dedicarse de forma exclusiva a ésta actividad. En el 2002, la población económicamente activa sin empleo era del 0.8%

En los últimos años, debido a que no existe el suficiente empleo en el Municipio sus habitantes han elegido la opción de migrar a la Ciudad Capital o a otro País, con el fin de obtener los ingresos necesarios que le permitan cubrir sus necesidades básicas y las de la familia.

1.4.13 Ingresos

El ingreso es la cantidad de dinero que percibe cada familia, el cual le permite cubrir sus necesidades de alimentación, vestuario, vivienda, transporte, comunicaciones, educación y otros servicios.

En el Municipio por actividad agrícola o ganadera se percibe Q.40.00 por jornal, en otras actividades el ingreso mínimo al mes es de Q.1,500.00.

Las remesas constituyen un ingreso familiar extra, aunque en la mayoría no sea de forma constante, representa un ingreso económico para quienes lo perciben.

A continuación se presenta el rango de ingresos de la población en el Municipio:

Cuadro 15
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Rango de Ingresos Mensuales
Año: 2007

Rango Q.	No. de Hogares	%
001 – 1000	23	8
1001 – 2000	81	29
2001 – 3000	61	21
3001 – 4000	42	15
4001 – más	76	27
Totales	283	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior se observa que el mayor ingreso que la población económicamente activa percibe está entre Q 1,001.00 a Q 2,000.00 en un 29%, le sigue con tan sólo dos puntos de diferencia el rango de Q 4,001.00 a más, las personas que se ubican en este rango tienen más de un ingreso al mes, por dedicarse a otras actividades o por tener un negocio que le permita obtener ese ingreso.

Los conceptos por ingresos que la población percibe se detallan a continuación:

Cuadro 16
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Rango de Ingresos Mensuales por Concepto
Año: 2007

Rango Q.	Salarios	Jubilación	Remesa	Negocio propio	Cosecha	Alquileres	%
001-1,000	30	2	23	23	18	3	29
1,001-2,000	69	1	31	12	10	0	36
2,001-3,000	29	2	6	4	13	2	16
3,001-4,000	16	0	10	3	6	0	10
4,001- más	18	0	5	3	6	0	9
Totales	162	5	75	45	53	5	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Se observó que la población desempeña diversas actividades para obtener los ingresos detallados en el cuadro anterior, el concepto de salarios representa el 47% de las remuneraciones en el Municipio, se estimó que el ingreso promedio por familia es de Q 1,537.49, le sigue las remesas con el 22% con un estimado de Q 2,130.00. El 1% de las familias reciben dinero por jubilaciones y alquileres, el 13% por negocio propio y 15% por cosecha. El mayor rango de ingresos que perciben las familias es de Q. 1,001.00 a Q.2,000.00, los cuales provienen de dos o más conceptos, los principales son por salario, remesa y negocio propio.

1.4.14 Niveles de pobreza

La pobreza es una situación que imposibilita el acceso a los recursos que satisfacen las necesidades básicas humanas, ésta carencia influye en el deterioro del nivel y calidad de vida de las personas. Dentro de una población el nivel de pobreza se puede medir de acuerdo a los ingresos que perciben sus habitantes, que les permite obtener alimentación, vivienda, educación, asistencia médica y los servicios básicos en una comunidad.

Según los “Mapas de Pobreza en Guatemala”, de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República, al año 2002, el municipio de El Chol tenía el 69.41% de pobreza y 27.13% de pobreza extrema. De acuerdo al Informe Nacional de Desarrollo Humano 2005, el nivel de pobreza en el Municipio era 68.4% y 16.8% de la población vive en extrema pobreza. Con base al anterior criterio, se observa que el nivel de pobreza del 2002 al 2005 disminuyó en 1.01 puntos de variación y la extrema pobreza en 10.33 puntos.

El decremento del nivel de pobreza en el Municipio es consecuencia de los ingresos que perciben sus habitantes por concepto de remesas; según la CEPAL en el 2005 la remesa por habitante a nivel Nacional era de \$ 141.00; en el trabajo de campo se determinó que el 43.16% de familias tienen en promedio dos familiares en los Estados Unidos, del cual 66.33% les envía en promedio al mes Q. 2,488.21, cuyo destino junto con otro ingreso les permite cubrir las necesidades básicas.

El ingreso promedio para quienes no tienen familiares en el extranjero y se dedican a las diferentes actividades dentro del Municipio es de Q 1,500.00 el cual es distribuido para cubrir sus necesidades básicas en el mes.

En el trabajo de campo se observó que el 59% de los habitantes del Municipio, se encuentra en pobreza general, ya que perciben un ingreso menor al Costo de la Canasta Básica Vital –CCBV- que según el Instituto Nacional de Estadística – INE- a junio del 2007, correspondía a Q. 2,924.94, el cual no garantiza la satisfacción plena de sus necesidades.

La población que vive en situaciones precarias corresponde al 37%, debido a que los ingresos que percibe no alcanzan a cubrir el Costo de la Canasta Básica de Alimentos –CCBA- que a mayo del 2007 era de Q. 1,529.76 al mes, el cual

permite cubrir el mínimo alimentario que debe satisfacer las necesidades energéticas y proteínicas de una familia de cinco miembros.

1.4.15 Desnutrición

La desnutrición en el ser humano, se refiere a que el cuerpo no obtiene los nutrientes suficientes y necesarios, hidratos de carbono (grasas) y proteínas. Puede resultar del consumo de una dieta inadecuada o mal balanceada, por trastornos digestivos, problemas de absorción u otras condiciones médicas.

Según la UNICEF, la desnutrición es la principal causa de muerte de lactantes y niños pequeños en países en desarrollo.

En el trabajo de campo se observó que la dieta alimentaría que mantienen los habitantes, se basa principalmente en frijoles y tortillas, eventualmente incluyen pollo, carne y pinol cuando existe la posibilidad de adquirirlo.

Según información recopilada en el Centro de Salud existe desnutrición crónica en el adulto en 12.75%, es la tercera causa de morbilidad general de las enfermedades no transmisibles y en los niños de 0-4 años de 2.69%.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

“Comprende el estudio del uso, tenencia y concentración de la tierra”.⁴ “El término engloba los diferentes usos que el hombre puede hacer de la tierra, su estudio y los procesos que llevan a determinar el más conveniente en un espacio concreto. Menos del 30% de la superficie de nuestro planeta es tierra. No toda ella puede ser utilizada por los humanos, motivo por el cual constituye

⁴ Ibid. Pág. 64.

un recurso natural valioso y sometido, en muchas partes del mundo, a una notable presión”.⁵

La tierra dentro del Municipio desempeña un papel muy importante, la mayor parte de las personas del área rural se dedican a sembrar diferentes tipos de granos básicos como lo es el maíz, el frijol y el maicillo, al igual que hortalizas y legumbres ya sea para la venta o para el autoconsumo. A continuación se analiza la tenencia, la concentración y el uso de la tierra en el municipio de El Chol.

1.5.1 Tenencia de la tierra

Es la forma de ocupación y posesión de los productores que explotan la tierra, es la posesión permanente o temporal que se tiene sobre la misma, en virtud del título de propiedad, contrato de arrendamiento o concesión expresa de las autoridades o del gobierno central.

En el Municipio, los estratos de las fincas de acuerdo a su tamaño son: microfincas que comprenden de cero a menos de una manzana, subfamiliares de una a menos de 10 manzanas, familiares de 10 a menos de 64 manzanas y multifamiliares de 64 a menos de 640 manzanas.

⁵ Microsoft Corporación. 2006. Recursos Naturales. Enciclopedia Microsoft Encarta 2007. DVD “Estructura Agraria”

Cuadro 17
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Tenencia de la Tierra
Años: 1979 y 2003

Forma de Tenencia	Censo Año 1979				Censo Año 2003			
	No. de Fincas	%	Superficie en Mzs.	%	No. de Fincas	%	Superficie en Mzs.	%
Propia	995	65.33	9,767.26	93.03	558	65.8	6,510.65	92.07
Arrendada	524	34.41	724.24	6.9	257	30.31	503.94	7.13
Propia y arrendada	1	0.07	1.45	0.01	1	0.12	1.45	0.02
Usufructo	2	0.13	4.91	0.05	2	0.24	4.91	0.07
Colonato	1	0.07	1	0.01	30	3.53	50.54	0.71
Total	1,523	100	10,498.86	100	848	100	7,071.49	100

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

Como se observa en el cuadro anterior, la forma de tenencia predominante es propia, en los años 1979 y 2003 corresponde el 65.33% y 65.80% respectivamente; situación que se da por que la propiedad se transmite en herencia. En promedio, el 30% de la tierra donde viven y desarrollan sus diversas actividades es arrendada, y menos del 5% tiene las tierras en forma mixta, usufructo o colonato. En la investigación de campo en el año 2007, se determinó que la forma de tenencia de las fincas, el 64.96% es propia, el 29.91% es arrendada, 0.43% corresponde a propia y arrendada, 0.85% esta en usufructo y 3.85% en colonato.

1.5.2 Concentración de la tierra

Según el uso y tenencia de la tierra se determinó que la mayor concentración de la tierra se encuentra en las fincas subfamiliares. El siguiente cuadro muestra la comparación de la concentración de la tierra en año 1979, 2003 y 2007:

Cuadro 18
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Concentración de la Tierra
Años: 1979 - 2003 - 2007

Tamaño de la finca	No. fincas	%	Superficie en Mzs.	%	Fincas Xi	Superficie Yi	XiYi (i+1)	YiXi (i+1)
Censo 1979								
Microfinca	77	8.38	46	0.32	8.38	0.32	-	-
Sub-familiar	610	66.38	1,920	13.56	74.76	13.89	116.40	23.92
Familiar	175	19.04	4,434	31.32	93.8	45.21	3,379.90	1,302.88
Multifamiliar	57	6.2	7,756	54.8	100	100	9,380.00	4,521.00
TOTAL	919	100	14,156	100			12,876.30	5,847.80
Censo 2003								
Microfinca	66	7.78	34.85	0.49	7.78	0.49	-	-
Sub-familiar	622	73.35	1,801.93	25.48	81.13	25.97	202.05	39.75
Familiar	146	17.22	3,530.08	49.92	98.35	75.89	6,156.96	2,554.15
Multifamiliar	14	1.65	1,704.64	24.11	100	100	9,835.00	7,589.00
TOTAL	848	100	7,071.49	100			16,194.01	10,182.90
Encuesta 2007								
Microfinca	16	10.39	7	0.08	10.39	0.08	-	-
Sub-familiar	136	88.31	8,229	99.67	98.7	99.75	1,036.40	7.90
Familiar	2	1.3	20	0.25	100	100	9,870.00	9,975.00
Multifamiliar	0	0	0	0			0	0
TOTAL	154	100	8,256	100			10,906.40	9,982.90

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III y IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística, -INE- 1979 y 2003, e Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como se observa en el cuadro anterior, al comparar los años 1979, 2003 y 2007 algunos estratos aumentan y otros disminuyen, situación que surge al repartir la tierra por herencia o venta de terrenos; de una finca familiar se pueden obtener varias subfamiliares o varias microfincas. La mayor concentración de la tierra en el año 1979 y 2003 se encuentra en las fincas subfamiliares. En el 2003, se da un incremento de 12 fincas en comparación a 1979. En el trabajo de campo, año 2007 se determinó que al igual que años anteriores la mayor concentración de la

tierra se ubica en las fincas subfamiliares que corresponde el 88.31% de 154 fincas con una superficie total de 8,256 manzanas.

1.5.2.1 Coeficiente de Gini

Es una medida de concentración de recursos, indica el grado de concentración de la tierra, su aplicación se realiza con base a las unidades económicas y a la superficie o extensión del terreno. Es un porcentaje que mide la desigualdad de la distribución de la tierra, entre más se acerca a uno el grado de concentración es mayor.

Para determinar el coeficiente de 1979, 2003 y 2007 se consideraron los datos de la tenencia de la tierra para cada año respectivamente del cuadro 18.

$$\text{Coeficiente de Gini 1979: } \frac{12,876.30 - 5,847.80}{100} = \frac{70.285}{100} = 0.70285$$

$$\text{Coeficiente de Gini 2003: } \frac{16,194.01 - 10,182.90}{100} = \frac{60.1111}{100} = 0.601111$$

$$\text{Coeficiente de Gini Encuesta 2007: } \frac{10,906.40 - 9,982.90}{100} = \frac{9.235}{100} = 0.09235$$

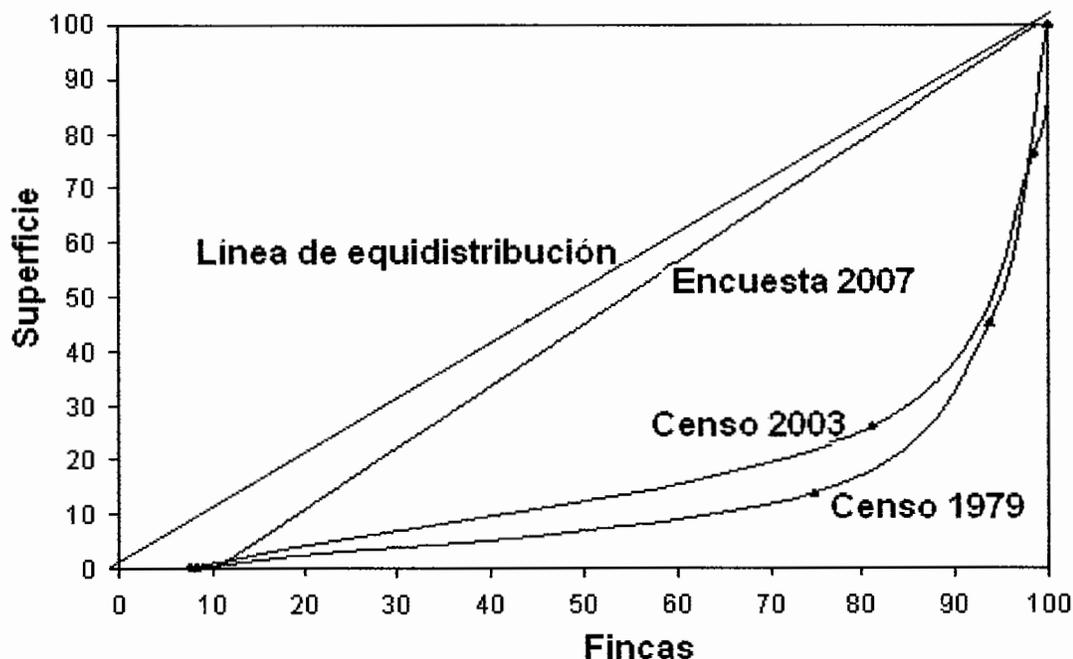
De acuerdo a los cálculos numéricos, la concentración 1979 y 2003 era alta media, es decir que las fincas de mayor extensión estaban agrupadas en pocas personas. Para el 2007, la concentración es baja; las fincas multifamiliares han desaparecido y las familiares se han incrementado como consecuencia de la repartición de tierras por herencia o por la venta de terrenos.

1.5.2.2 Curva de Lorenz

Es la representación gráfica de la medición de recursos respecto a la tierra. Analiza la desigualdad de la riqueza, cuando la curva se aleja de la línea de equidistribución existe una mayor concentración de la tierra en pocas personas, por el contrario cuando se acerca se considera que existe igualdad de distribución de la tierra entre sus habitantes.

A continuación se muestra gráficamente la Curva de Lorenz, en la que se considera la distribución y concentración de la tierra en los diferentes estratos de fincas.

Gráfica 2
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Curva de Lorenz
Años: 1979- 2003- 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III y IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística, -INE- 1979 y 2003, e Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como se puede observar en la gráfica anterior, entre más distante están las curvas de la línea de equidistribución, la tierra esta más concentrada. Para el caso del municipio de El Chol, se reparte entre muchos propietarios las fincas sub-familiares; en esta forma de tenencia se concentra el mayor número de dueños en los años de estudio.

1.5.3 Uso actual y potencial de la tierra

El uso principal de la tierra en el municipio de El Chol en 1979 era netamente agrícola, a esta actividad se dedicaban el 97% de las fincas, que equivale a 895 fincas; y sólo el 3%, 24 fincas que se dedicaban a actividades mixtas y otras. La mezcla de la tierra entre 1979 era la siembra de pastos naturales permanentes que se daba en 226 fincas, con montes y bosques en 257 fincas; y 456 fincas tenían con otra clase de tierra.

De acuerdo a la forma en que se realizaban los cultivos, 292 fincas tenían cultivos en descanso, 219 realizaban cultivos permanentes y semipermanentes; y 32 fincas estaban sembradas con pastos permanentes.

Con relación a la temporalidad de los cultivos, 908 fincas manejan cultivos temporales y 17 fincas pastos temporales. Se considera también que en 1979, se perdió la cosecha en 143 fincas.

El uso principal del suelo es para el cultivo temporal, también se consideran los montes y bosques. A continuación se presenta el cuadro con los datos del uso de la tierra en los censos del año 1979 y 2003, con el total de fincas y superficie en manzanas:

Cuadro 19
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Uso de la Tierra
Años: 1979- 2003

Uso de la tierra	Censo año 1979				Censo año 2003			
	No. de fincas	%	Superficie en Mzs.	%	No. de fincas	%	Superficie en Mzs.	%
Cultivos permanentes	226	11	3,357	25	148	5	147.96	2
Cultivos temporales	908	43	2,616	20	1,312	44	2,792.56	31
Pastos	287	13	2,654	20	287	10	2,654.14	29
Otras tierras	456	21	607	5	1,006	34	1,693.11	19
Montes y bosques	257	12	4,012	30	193	7	1,697.58	19
Totales	2,134	100	13,246	100	2,946	100	8,985.35	100

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

Como se observa en el cuadro anterior, el principal uso de la tierra en 1979 y 2003 es para la siembra de cultivos temporales que equivale al 42.55% y 44.53% de las fincas respectivamente para cada año. En cuanto a la superficie, el 25.35% de la tierra se destinaba para cultivos permanentes en 1979 y en el 2003 el 31.08% para cultivos temporales.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

Para el desarrollo del Municipio se necesita que la población cuente con los servicios básicos indispensables, entre ellos se pueden mencionar: agua potable, energía eléctrica, alumbrado público, salud, educación, tratamiento de aguas servidas, cementerio, rastro, saneamiento ambiental y recreación entre otras, pueden ser públicos o privados.

1.6.1 Educación

La educación es una variable indispensable para el desarrollo del Municipio, por lo que debe considerarse prioritario en las estrategias de ejecución pública. Con

el objetivo de desarrollar personas capacitadas para enfrentar los retos y mejorar el nivel de vida de sus habitantes.

El índice de educación en 1994 se consideraba de 0.54 y en el 2002 de 0.62, este se incrementa por la relevancia que ha tenido el aspecto educativo en los últimos años.

1.6.1.1 Cobertura educativa

Los centros educativos en el Municipio se ubican en el área urbana y rural, los niveles que atienden son párvulos, primaria, básicos y diversificado; en jornada matutina o vespertina, sólo tres establecimientos trabajan jornada mixta.

De acuerdo al Ministerio de Educación, la edad de los niños en cada nivel debería ser: párvulos de cinco a seis años, primaria de siete a 12 años, básicos de 13 a 15 años y diversificado de 16 a 18 años. Es importante mencionar, que los niños en el área rural en época de cosecha se dedican a ésta actividad y abandonan la escuela, lo que influye en el atraso escolar respecto a su edad cronológica.

A continuación se presenta la cobertura educativa escolar en el 2007:

Cuadro 20
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Cobertura Educativa por Nivel
Años: 2004 – 2006

Nivel Educativo	<u>Población en edad escolar</u>		<u>Población inscrita</u>		<u>Cobertura Educativa %</u>		<u>Déficit %</u>	
	2004	2006	2004	2006	2004	2006	2004	2006
Párvulos	573	570	329	308	57	54	43	46
Primaria	1,544	1,839	1,698	1,744	110	95	0	5
Básicos	659	676	170	178	26	26	74	74
Diversificado	578	592	156	105	27	18	73	82

Fuente: Elaboración propia, con base a la Proyección de Población del Instituto Nacional de Estadística –INE- y datos de la Coordinación Técnica Administrativa del Ministerio de Educación del municipio de El Chol.

Como se observa en el cuadro anterior, en el Municipio el déficit escolar de mayor porcentaje está en el nivel de diversificado, situación que se da por existir sólo la carrera de magisterio; en el nivel primario la cobertura es de 111% por que se considera que en este nivel hay niños de sobre edad, situación que se ve influenciada cuando los padres deciden que los niños se involucren en la actividad agrícola a temprana edad y no pueden terminar el ciclo escolar.

Conforme los niños avanzan al nivel educativo superior, la cobertura educativa es menor, por que se dedican a actividades que les permitan apoyar la economía familiar.

Cuadro 21
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Deserción, Repitencia y Promoción Escolar
Años: 2004 - 2006

Nivel Educativo	<u>Deserción</u>		<u>Repitencia</u>		<u>Promoción</u>	
	Año 2004	Año 2006	Año 2004	Año 2006	Año 2004	Año 2006
Párvulos	23	30	33	0	273	278
Primaria	119	114	170	205	1,409	1,425
Básicos	12	9	17	115	141	54
Diversificado	11	5	16	68	129	32
Totales	165	158	236	388	1,952	1,789

Fuente: Elaboración propia, con base a la Proyección de Población del Instituto Nacional de Estadística –INE- y datos de la Coordinación Técnica Administrativa del Ministerio de Educación del municipio de El Chol.

En el cuadro anterior se observa la comparación entre ambos años, se estima que en promedio el porcentaje de deserción es de 7% y el de repitencia es de 10% del total de inscritos en cada nivel en el área urbana y rural.

En el año 2007 se determinó que el sector educativo en el Municipio, está apoyado por la entidad no gubernamental Plan Internacional, CONALFA y que junto con la Municipalidad han implementado los establecimientos educativos en la mayoría de centros poblados, con el fin de reducir el analfabetismo y que la población tenga más oportunidades de desarrollo social y económico.

1.6.1.2 Infraestructura educativa

Los establecimientos educativos en el Municipio están ubicados en el área urbana y rural, pertenecen al sector oficial principalmente, privado o por cooperativa, también existe la modalidad de Núcleo Familiar Educativo para el Desarrollo –NUFED- y Telesecundaria.

Cuadro 22
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Establecimientos Educativos por Nivel y Área
Año: 2007

Nivel	Modalidad del establecimiento				
	Oficial	NUFED	Cooperativa	Privado	Tele-secundaria
Área Urbana					
Párvulos	1	0	0	0	0
Primaria	2	0	0	0	0
Básicos	0	0	1	0	0
Diversificado	0	0	0	1	0
Sub-total	3	0	1	1	0
Área Rural					
Párvulos	16	0	0	0	0
Primaria	25	1	0	0	0
Básicos	1	0	0	0	4
Diversificado	0	0	0	0	0
Sub-total	42	1	0	0	4
Total	45	1	1	1	4

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Coordinación Técnica Administrativa del Ministerio de Educación del municipio de El Chol.

En el Municipio existen 52 establecimientos educativos, al sector oficial pertenecen 42 escuelas que atienden párvulos, primaria y básicos, un colegio de diversificado que tiene la carrera de magisterio, el nivel de básico también es atendido por la modalidad de NUFED, cooperativa y Tele-secundaria; estas últimas se ubican en las aldeas Agua Caliente, Los Amates, Los Jobsos y Ojo de Agua. De la totalidad de establecimientos sólo cinco se ubican en el área urbana, el resto está distribuido en el área rural.

1.6.1.3 Docentes

En el Municipio, el personal docente que cubre los niveles de párvulos, primaria y básicos están bajo el renglón 011 y 021, que corresponden al Ministerio de Educación –MINEDUC- y otros son contratados por la Municipalidad.

A continuación se presenta la distribución de docentes:

Cuadro 23
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Número de Docentes por Establecimiento
Año: 2007

Nivel	Modalidad del establecimiento					
	Oficial	NUFED	Cooperativa	Privado	Municipal	Tele-secundaria
Párvulos	8	0	0	0	6	0
Primaria	31	0	0	0	8	0
Básicos	0	1	8	0	4	5
Diversificado	0	0	0	9	11	0
Multigrado	14	0	0	0	4	0
Total	53	1	8	9	33	5

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Coordinación Técnica Administrativa del Ministerio de Educación del municipio de El Chol.

En el cuadro anterior se muestra el total de educadores que corresponden a los diferentes niveles de educación.

Para mejorar la educación en el Municipio, las organizaciones que la apoyan han motivado las capacitaciones a los maestros sobre le Currículo Nacional Base – CNB-, metodología activa para escuelas multigrados; ha capacitado a coordinadores y directores.

1.6.2 Salud

Este servicio pertenece al área de Salud de Baja Verapaz, identificado como Distrito de Salud número siete; el cual está a cargo del Dr. Haroldo Sicán. La atención se brinda a través de un centro de salud ubicado en el casco urbano, un puesto de salud ubicado en la aldea Los Lochuyes y tres casas de salud ubicadas en las aldeas Los Amates, Ojo de Agua y Los Jobos. Además, en el Municipio existen 57 vigilantes de salud y 43 comadronas instruidas por el médico y enfermera graduada del centro de salud.

Según el Sistema de Información Gerencial de Salud –SIGSA- en el año 2000, el Municipio contaba con un puesto y centro de salud, que atendía en promedio a 3,359 personas cada uno.

Al considerar el total de la población del año 2002 la cobertura del servicio corresponde al 39% y al año 2007 a 5%, esto confirma un bajo nivel de servicio de salud que recibe la población.

De acuerdo al trabajo de campo se determinó que las enfermedades que más afectan a la población, son gripe el 66%, el 24% diarrea, 8% dengue, el 1% paludismo, y el 1% rotavirus.

Según datos proporcionados por el Centro de Salud, el total de nacimientos para el año 2006 fue de 191, es decir que para este mismo año la tasa de natalidad fue de 22.24%, la tasa de fecundidad es de 74.26% y el número de mortinatos fue de 4 personas.

A continuación se presentan las causas de morbilidad prioritarias del año 2006

Cuadro 24
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Causas de Morbilidad Prioritaria
Año: 2006

Causa	Masculino	%	Femenino	%	Total	Población total	Tasa de incidencia
Anemia	167	72	398	81	565	8,585	78
Desnutrición	8	3	6	1	14	8,585	2
Herpes	7	3	10	2	17	8,585	2
Diabetes	3	1	5	1	8	8,585	1
Hipertensión Arterial	3	1	14	3	17	8,585	2
Politraumatismo	48	20	60	12	108	8,585	15
Total		100		100	729		100

Fuente: Elaboración propia, con base a datos proporcionados por el Centro de Salud distrito No.7 municipio de El Chol, de Baja Verapaz.

La principal causa de morbilidad prioritaria es la anemia, ello deriva de la inadecuada dieta alimenticia de la población que consiste principalmente en frijoles y tortillas, lo que imposibilita que obtengan todos los nutrientes necesarios para un mejor desarrollo físico, problema que afecta tanto a hombres como a mujeres.

A continuación se muestran las principales causas de morbilidad general de las enfermedades transmisibles.

Cuadro 25
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Enfermedades Transmisibles
Año: 2006

Enfermedad	Masculino	%	Femenino	%	Total
Infecciones respiratorias agudas	1,233	51	1,643	50	2,873
Amebiasis	232	10	309	9	541
Dermatitis	178	3	281	9	459
Parasitismo	160	6	204	6	364
Diarrea	134	6	134	4	268
Neumonía	122	5	132	4	254
Conjuntivitis	93	9	120	4	213
Dermatomicosis	70	3	138	4	208
Sarcoptiosis	66	3	68	2	134
Micosis Oral	38	2	68	2	106
Resto de Causas	94	4	180	5	274
Total de Causas	2,420	100	3,277	100	5,423

Fuente: Elaboración propia, con base a datos proporcionados por el Centro de Salud distrito No.7 municipio de El Chol, de Baja Verapaz.

Se determinó que las enfermedades respiratorias agudas son las que con más frecuencia afectan a la población, debido a que las condiciones del clima son variables, lo que provoca deficiencias respiratorias hasta generar infecciones agudas.

En el cuadro que se muestra a continuación se presentan las principales causas de morbilidad general de las enfermedades no transmisibles.

Cuadro 26
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Enfermedades No Transmisibles
Año: 2006

Enfermedad	Masculino	%	Femenino	%	Total
Enfermedad Péptica	199	15	596	17	795
Cefalea	186	14	544	15	730
Desnutrición Crónica del adulto	156	11	365	10	571
Infección Urinaria	140	10	427	15	567
Anemia	147	11	398	11	545
Lumbago	130	9	252	7	382
Absceso	113	8	192	5	305
Artritis	83	6	197	5	280
Alergia	54	4	110	3	164
Artralgia	46	3	92	3	138
Resto de Causas	117	9	322	9	439
Total de Causas	1,371	100	3,495	100	4,477

Fuente: Elaboración propia, con base a datos proporcionados por el Centro de Salud distrito No.7 municipio de El Chol, de Baja Verapaz.

La principal enfermedad no transmisible en el Municipio es la péptica, que afecta a los hombres en 15% y en mujeres con 17%.

1.6.3 Agua

Los hogares del área urbana se abastecen de agua potable de tres depósitos, el primero se ubica en el casco urbano cerca de la Municipalidad, el segundo a un costado del río La Virgen y el tercero está en el terreno municipal a orilla de la carretera que va hacia la aldea La Concepción.

El agua que llega a las viviendas en el área rural es entubada, es recolectada desde el nacimiento y no recibe ningún tratamiento previo a ser utilizada en los hogares.

Según el X Censo de Población y V de Habitación del año 1994, el 77% de los hogares contaban con el servicio de agua. En el XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002, el servicio domiciliar benefició a un total de 2,229 viviendas lo que representa el 63% de cobertura, el 37% que no cuenta con el servicio de agua está conformado por el área rural, entre ellos, la aldea El Apazote, caserío El Carrizal, entre otros.

Algunas comunidades beneficiadas con los proyectos de ampliación e introducción de agua en los últimos cinco años son las aldeas Pacoc, Agua Caliente, Los Lochuyes, Lo de Reyes y Los Jobos, los caseríos Chumumús, La Troja, Guachipilín, El Platanar, El Potrero y San Felipe; y los barrios Cuchilla Pelona, La Crucita y La pilita

En el 2007, se determinó que el costo de una paja de agua es de Q.300.00, y el de servicio es de Q.70.00 por año.

Según la Municipalidad el servicio de agua cubre al 85% de la población. Durante el trabajo de campo se determinó que el 74% de la población, posee el servicio de agua y está distribuida de la siguiente manera:

Cuadro 27
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Distribución del Agua
Año: 2007

Tipo	Muestra	Porcentaje %
Potable	132	56
Entubada	42	18
No posee	60	26
Total	234	100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior describe como las familias se abastecen del servicio de agua en el Municipio. Del total de una muestra de 234 familias el 56% utiliza agua potable, el 18% utiliza agua entubada, existe un déficit de cobertura del 26%, es decir no posee este servicio, la forma de abastecimiento es por medio de pozos un 2%, un 22% de nacimientos y el 1% de ríos.

1.6.4 Drenajes

Según el X Censo de Población y V de Habitación del año 1994, sólo el 15% de los hogares contaban con drenajes; en el trabajo de campo se determinó que el 27% de la población, posee este servicio y están ubicados solamente en el área urbana, también se estableció que la Municipalidad tiene en propuesta algunos proyectos para introducir drenajes en algunas comunidades. El costo por concesión de drenaje es de Q.40.00 y se paga Q.6.00 al año por mantenimiento.

El sistema de drenaje del Municipio cubre únicamente las zonas céntricas de la cabecera, su cobertura es únicamente domiciliar y las calles no cuentan con tragantes de agua pluvial.

1.6.5 Energía eléctrica

El Instituto Nacional de Electrificación (INDE) inauguró el 20 de julio de 1973 el servicio de alumbrado eléctrico. Conforme a datos publicados, el Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas realizó la construcción de la red de distribución con un costo de Q.4,300.00.

En el X Censo de Población y V de Habitación del año 1994, se estableció que el 18% de los hogares contaban con energía eléctrica. En el año 2007, que realizó el trabajo de campo se determinó que el 88% de la población posee este servicio y el 12% restante alumbran sus hogares con paneles solares, gas corriente y candelas, tal es el caso de los caseríos Las Azucenas, Plan Grande y San Pedro.

Se tienen en marcha dos proyectos para introducir paneles solares: el primero cubre Las Azucenas que se espera terminar en diciembre del 2007 y durante el mes de junio del año 2008 se estima finalizar las viviendas del caserío Santa Lucia y Plan Grande.

Dentro del Municipio, este servicio lo proporciona la distribuidora de Energía de Oriente, S.A. DEORSA.; el precio de kilovatio por hora es de Q.0.779 centavos para la tarifa social y de Q.1.489 para la tarifa no social.

1.6.6 Alumbrado público

El servicio de energía eléctrica se inició en el año 1973 que abarcó la Cabecera Municipal, para el año 2002 se tenía una cobertura de este servicio en un 55% en un total de cinco aldeas, y en la encuesta realizada en el 2007 la cobertura era de un 77% que cubre siete aldeas, las únicas que no poseen este servicio son Pacoc y Balanché.

1.6.7 Alcantarillados

El Municipio no tiene sistema de alcantarillados, en la Cabecera Municipal el total de hogares posee el servicio de agua domiciliar que provee la Municipalidad, en cada aldea existe un COCODE que vela por el servicio en coordinación con la Oficina de Municipal de Planificación. Al año 2002 se consideró que el 86% de los hogares contaban con este servicio y en el 2007 el 63%.

1.6.8 Letrinas

En la Cabecera Municipal este servicio es supervisado por los técnicos de salud pública, el cual esta conectado al sistema de drenaje. En el área rural en donde no existen letrinas la Municipalidad implementó las fosas sépticas, que son los sanitarios lavables, con el objetivo de evitar enfermedades infectocontagiosas en

la población. De las viviendas que se consultaron en el 2007 el 70% utiliza letrina o pozo ciego y el resto posee servicio sanitario con drenaje. Según el centro de salud la cobertura es del 75% para el año 2007.

1.6.9 Servicio de extracción de basura

El servicio es esencial para el mantenimiento del ornato del Municipio, en el año 2004 según las Estadísticas Ambientales Municipales, sólo el 14.11% de la población utilizaban este servicio; que incluye limpieza de calles y recolección de basura en los domicilios, este servicio es exclusivo en el Cabecera Municipal, el pago de este servicio es de Q.5.00, que incluye el traslado de los desechos sólidos a un basurero ubicado en el caserío Santa Lucía a una distancia de tres kilómetros de la Cabecera Municipal.

1.6.10 Servicio de tratamiento de desechos sólidos

Según las Estadísticas Ambientales Municipales del año 2004, en el Municipio el 57.17% de la población tiraba o enterraba en cualquier parte los desechos sólidos. En el caserío Santa Lucía de la Cabecera Municipal existe una planta municipal procesadora de desechos sólidos que está ubicada a tres kilómetros del parque central. En el año 2007 se inició la clasificación de los desechos de basura; separan lo que se puede quemar y lo que es reciclable. Existen dos bodegas; una para materiales orgánicos y la otra para lo que se recicla. La Municipalidad tiene contemplado un proyecto a futuro para concientizar a la población a que clasifique la basura y de este modo poder procesar los desechos con mayor facilidad.

1.6.11 Sistema de tratamiento de aguas servidas

En el Municipio funciona una planta de tratamiento de aguas servidas ubicada a un costado del nuevo rastro municipal, esta planta solamente es para las aguas negras que provienen del casco urbano; en el área rural existen fosas sépticas

distribuidas de tal manera que pueda ser utilizadas por la mayor parte de la población.

1.6.12 Cementerio

En la localidad funciona un cementerio municipal desde 1915, con una extensión de una manzana, se encuentra en el casco urbano a un kilómetro del Parque Central, al inicio el servicio lo cubría solo la Municipalidad a la fecha del estudio de campo se determinó que la tasa municipal es de Q.8.00 al año.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Está constituida por los medios físicos que permiten e influyen en el desarrollo de las actividades productivas que realiza la población, con el fin de mejorar su situación social y económica.

En el Municipio, para que las actividades productivas sean más eficientes, existen sistemas de mini riego, silos, centros de acopio; se ha mejorado el mercado municipal, las telecomunicaciones, el transporte, las vías de acceso, los puentes y la energía eléctrica.

1.7.1 Sistemas y unidades de riego

Permiten incrementar la producción agrícola en época seca o de verano en comparación a la época de lluvia o invierno, los sistemas de riego deben ser utilizados adecuadamente, su mal funcionamiento puede ocasionar pérdidas o enfermedades en las cosechas. Un factor favorable para la instalación de riegos, es la existencia de fuentes hídricas.

En el Municipio, se utilizan sistemas de mini-riego en la aldea Agua Caliente, lo cual hace que la producción sea más elevada, permiten la diversificación de la

producción al poder cosechar hortalizas en cualquier época de año al utilizar este recurso.

1.7.2 Silos

Este depósito beneficia a los grandes productores agrícolas del Municipio, conserva en buenas condiciones la cosecha; tienen forma de cilindro de diferente diámetro y altura, construida de lámina lisa, los pequeños productores utilizan toneles, que les permite almacenar la producción obtenida por varios años.

1.7.3 Centro de acopio

Es el lugar donde los productores agrícolas y pecuarios, así como comerciantes, trasladan sus productos, a donde acuden las personas a adquirirla, ya sea por tradición, costumbre o por que se han creado las condiciones de comercialización necesarias. En el Municipio funciona un centro de acopio que se encuentra en la Cabecera Municipal que inicia su intercambio comercial los días domingo a las 5:00 AM, los productos que se comercializan son agrícolas.

1.7.4 Mercado

El mercado se ubica en el centro de la Cabecera Municipal a un costado de la Iglesia Católica y al frente del Palacio Municipal, los productos que se comercializan son: granos básicos, carnes, verduras y frutas, además de ropa y calzado, estos productos provienen del área rural, Municipios aledaños y la Ciudad Capital. Los días principales de mercado son jueves y domingos.

1.7.5 Vías de acceso

Una adecuada distribución de las vías de comunicación en el Municipio, han hecho posible el desarrollo de la población, permiten un flujo comercial externo e

interno con mayor facilidad para los habitantes. Existen tres vías de acceso que conectan al municipio de El Chol:

- La primera es a través de la ruta nacional cinco (RN-5), que comunica a la Ciudad Capital con la Cabecera Municipal a una distancia de 90 kilómetros; 45 son de asfalto y el resto de terracería, la cual es considerada de segunda categoría.
- La segunda ruta comunica el departamento de Guatemala a través del municipio de Chuarrancho, con una distancia de 65 kilómetros, 17 son de terracería y el resto es asfaltado.
- La tercera vía de acceso es por medio de carretera Interamericana CA-9 hasta la Cabecera Departamental de Salamá con una distancia de 167 kilómetros de terracería, y se continúa a través de la ruta nacional cinco (RN-5) con una distancia de 53 kilómetros, de los cuales 24 son de terracería y el resto de asfalto.

El Distrito Vial de Caminos con sede en El Chol, se encarga de dar mantenimiento a una parte de las carreteras de la ruta nacional RN-5, verifica y da a conocer a las autoridades municipales el estado de los puentes que posee el Municipio; el mantenimiento de las vías de comunicación dentro del mismo está a cargo de la Municipalidad.

1.7.6 Puentes

Los puentes en el Municipio atraviesan tanto la carretera nacional RN-5, como las carreteras departamentales, los cuales son de gran importancia para la comunicación entre las aldeas para el traslado de sus productos.

El Municipio cuenta con ocho puentes que son: El Chol, Agua Caliente, El Astillero, Aldea Los Lochuyes, El Rosario, El Ato y Puente del Motagua, los

cuales están en buen estado por ser de concreto; también existe el puente de hamaca El Trapiche Viejo que está en regular estado.

El puente Agua Caliente sirve de acceso a la carretera RN-5 el cual sirve de límite entre el municipio de Granados y El Chol, el puente del Motagua de estructura reciente y moderna, sirve de límite entre el municipio de Chuarrancho del departamento de Guatemala, con la aldea Lo de Reyes del municipio de El Chol.

1.7.7 Comunicaciones

Entre los sistemas utilizados en el municipio de El Chol, se mencionan los siguientes:

1.7.7.1 Telefonía

En su mayoría se utiliza el servicio de telefonía celular, lo proveen las empresas: Compañía de Comunicaciones Celulares S.A. (COMCEL S.A.), y Telecomunicaciones de Guatemala S.A. (TELGUA), en el área rural la mayor cobertura es prestada por COMCEL S.A., en segundo lugar TELGUA, S.A.

1.7.7.2 Correo

Este servicio es prestado por la empresa privada El Correo S.A., cuya sucursal se ubica en el casco urbano del Municipio, éste servicio es importante para la población que tiene familiares en los Estados Unidos de Norteamérica, la demanda en referencia es considerable.

La empresa cuenta con una persona que se encarga de entregar la correspondencia en el área urbana, para agilizar la entrega en el área rural, está se envía con el Presidente del Consejo Comunitario de Desarrollo.

1.7.7.3 Radio y televisión

En lo que se refiere a sistema radial no se cuenta con radiodifusoras propias, por lo que la cobertura radial la tienen las emisoras de la ciudad de Guatemala y los departamentos de Baja Verapaz y de El Quiché.

En lo que se refiere a sistema de televisión tienen la cobertura los canales de televisión nacional; Tres, Siete, 11, 13 y 27. Además hay sistema de televisión por cable en el área urbana, y el servicio se presta por medio de una antena parabólica de la empresa Cable Star S.A., con sede en la Cabecera Departamental, incluye cuatro canales nacionales y nueve internacionales, el servicio se considera aceptable y el costo es de Q.45.00 mensual.

1.7.8 Transporte

Para trasladarse hacia el Municipio se cuenta con microbuses que salen de San Juan Sacatepéquez para la Cabecera Municipal por la carretera RN-5 con un costo de Q.19.00. Si se desea viajar hacia la Cabecera Departamental hay microbuses de El Chól, hacia Rabinal con un costo de Q.12.00 en donde se efectúa el trasbordo a otro microbús que conduce a la Cabecera Departamental con un costo de Q.6.00, dicha ruta también es la carretera nacional RN-5.

Además existe servicio de transporte conocido como Tuk Tuk para el traslado interno en el Municipio y la mayoría de sus Aldeas.

1.7.9 Rastros

Existen dos rastros destinados para el destace de ganado, uno que no cuenta con la infraestructura mínima en higiene y salud y se utiliza en la actualidad, y un segundo de construcción reciente aún no inaugurado que cuenta con la infraestructura básica y llena los requerimientos mínimos.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

En el Municipio existen varias organizaciones sociales y productivas que influyen y promueven el desarrollo de la población, se pueden clasificar de la siguiente manera:

1.8.1 Organizaciones sociales

Son organizaciones que representan a las diversas comunidades del Municipio, promueven la participación ciudadana y apoyan en la realización de obras en beneficio de la comunidad, su fin es priorizar las necesidades, evaluar problemas y proponer soluciones para ayudar al mejoramiento de las mismas; el principal promotor de estas organizaciones es la Municipalidad.

1.8.1.1 Consejos comunitarios de desarrollo

Representan a las diferentes aldeas y caseríos ante las autoridades municipales, su función es buscar la participación de la población y apoyar en la aprobación de proyectos para el beneficio de las diferentes comunidades que conforman el Municipio, al 2007 se encontraron 26 COCODES que representan a las comunidades.

1.8.1.2 Consejo municipal de desarrollo

Dentro del Municipio existe un COMUDE, su función es priorizar y aprobar los proyectos que benefician a determinada comunidad, lo integran todos los presidentes de los COCODES y el alcalde municipal quien lo preside, además existen representantes de otros sectores como: salud, educación, gobernación departamental y ONG'S.

1.8.1.3 Organizaciones religiosas

Son agrupaciones cuyo fin es promover la participación de la población, la convivencia familiar y cultural. Existe la organización católica que posee una

iglesia ubicada en el casco urbano; también el culto evangélico que ha tenido un mayor auge, tiene en el área urbana dos templos evangélicos y por lo menos en cada aldea hay un templo.

1.8.2 Organizaciones productivas

Son agrupaciones de personas que se asocian con el fin de que exista una mayor comunicación y colaboración entre productores, así mejorar la comercialización de sus productos; también busca representar y apoyar a cada integrante que conforma la organización.

1.8.2.1 Agrícolas

En el Municipio se determinó que los productores agrícolas trabajan de forma individual, por lo que no pertenecen a ninguna organización como comités, cooperativas o asociaciones que los represente y apoye en el desarrollo de las actividades que realizan.

1.8.2.2 Pecuarias

En el Municipio existe una Asociación de Ganaderos, posee miembros representativos de dicha actividad, se encarga de realizar actividades como jaripeos, exhibiciones de ganado y organizar el mercado para la compra y venta de ganado; principalmente durante la feria del Municipio que se realiza en diciembre donde se atrae a compradores de municipios aledaños.

1.8.2.3 Artesanal

Según investigación realizada, se determinó que los artesanos trabajan de forma individual, por lo que no existe ninguna organización que contribuya al desarrollo y diversificación de esta actividad dentro del Municipio.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones creadas para satisfacer necesidades de la población, brindar normas y reglas para mantener organizado a las comunidades de manera que vivan en armonía, dentro de estas instituciones se encuentran las gubernamentales y las no gubernamentales.

1.9.1 Instituciones gubernamentales

Dentro de las instituciones de carácter gubernamental que funcionan con oficinas instaladas dentro del Municipio se encuentran:

1.9.1.1 Juzgado de Paz

Es una dependencia del Organismo Judicial, tiene bajo su responsabilidad tratar los temas del ramo penal, laboral, civil y familiar, los asuntos mayores son enviados a los juzgados según sea la competencia de la Cabecera Departamental, al año 2007 esta conformado por un Juez, dos Oficiales, un Secretario y una persona encargada del mantenimiento de la institución.

1.9.1.2 Delegación del Ministerio de Educación

La Coordinación Técnica Administrativa es la encargada de aplicar normas para el buen funcionamiento de la educación del Municipio, coordina con los directores de las escuelas nacionales y colegios privados, las diferentes actividades educativas necesarias para la promoción de los estudiantes y establece los requisitos que éste debe llenar para pasar a un nivel superior; está ubicada a un kilómetro del Parque Central.

1.9.1.3 Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA-

Es una dependencia del Ministerio de Educación que tiene como objetivo minimizar el analfabetismo en el Municipio, su función principal es promover la enseñanza de lectura y escritura en las personas adultas. Posee una oficina que

está ubicada dentro de las instalaciones de la Delegación del Ministerio de Educación.

1.9.1.4 Fondo de Inversión Social

Esta dependencia trabaja directamente con fondos que le asigna la Presidencia, son destinados para satisfacer necesidades de la población mediante la realización de proyectos que los benefician, como la construcción de edificios destinados al área de salud y educación.

1.9.1.5 Centro de Salud

Dependencia que corresponde al Ministerio de Salud Pública, cuenta con 10 personas para atender a la población del Municipio, un médico, una enfermera graduada, un técnico en salud rural, seis auxiliares de enfermería y un conserje; está ubicado en el casco urbano a dos cuadras de la Municipalidad.

1.9.1.6 Policía Nacional Civil

El Municipio posee una sub estación ubicada a una cuadra de la Municipalidad, esta pertenece a la estación 523 y es reconocida como la sub estación 5231, esta cuenta con ocho elementos, que tienen la función de prestar seguridad a la población y guardar el orden público.

1.9.1.7 Tribunal Supremo Electoral

Es una entidad independiente encargada de velar por el cumplimiento de la Constitución Política de la República de Guatemala, leyes y disposiciones que garanticen la organización y participación ciudadana. En el Municipio funciona una Sub Delegación Municipal que corresponde a la Delegación Departamental de Baja Verapaz, se ubica a una cuadra de la Municipalidad, esta conformada por una persona que es la delegada municipal y una auxiliar, quienes realizan empadronamientos permanentes, actualizan y depuran el padrón electoral e

inscribe y fiscaliza las organizaciones políticas. En octubre de 2007, se encontró que tienen empadronadas a 5,122 ciudadanos de los que 2,793 han actualizado sus datos y 2,329 no actualizados. Se ubica a una cuadra de la Municipalidad.

1.9.1.8 Municipalidad de El Chol

Es la institución que brinda una diversidad de servicios a los habitantes del Municipio, está representada por el Alcalde, dentro de sus atribuciones están: la formulación de políticas, planificación de proyectos de infraestructura pública, ejecución y mantenimiento de los mismos. Las actividades que se realizan en esta institución son: el registro de vecindad, recepción de pagos del servicio de agua, brinda licencias de construcción de obras públicas o privadas.

Las instituciones que brindan apoyo pero que no tienen oficinas instaladas dentro del Municipio son:

1.9.1.9 Secretaria de Obras Sociales de la Esposa del Presidente (SOSEP)

Secretaria que coordina algunos proyectos con las escuelas, esta bajo el cargo de la Esposa del Presidente de la República.

1.9.1.10 Procuraduría de los Derechos Humanos (PDH)

Delegación que colabora con las autoridades del Municipio para observar el cumplimiento de los derechos de los habitantes.

1.9.2 Organizaciones no gubernamentales

Son organizaciones privadas con fines humanitarios y sociales que persiguen ayudar en el desarrollo de las comunidades a través de proyectos que benefician a la población. El financiamiento de las actividades que realizan proviene de diversas fuentes: personas particulares, entidades privadas u otros países.

Durante el trabajo de investigación, no se confirmó la existencia de alguna organización no gubernamental que colabore para el desarrollo de la comunidad.

1.9.3 Organizaciones internacionales

Son organizaciones de otros países que brindan apoyo al Municipio para el desarrollo del mismo.

1.9.3.1 Plan Internacional

Es una organización de Desarrollo Comunitario Centrado en la Niñez, sin afiliación religiosa, política o gubernamental cuyo cimiento básico es el patrocinio de la niñez.

Su Visión es: un mundo en que la niñez alcance su pleno potencial en sociedades que respeten los derechos y la dignidad de las personas.

Su Misión: Lograr mejoras duraderas en la calidad de vida de la niñez, por medio de: la satisfacción de necesidades básicas de sus comunidades.

Intercambio entre culturas.

1.9.3.2 Promoción y divulgación de los derechos de la niñez

Actualmente desarrolla un plan de trabajo llamado “Desarrollo Comunitario Centrado en la Niñez” 2005-2010 un cambio de estrategia programática.

1.9.3.3 Programa de los Municipios de Desarrollo Local (PROMUDEL), Corporación Alemana y Zueca (GTZ)

Es una Institución Internacional que promueve el desarrollo en el Municipio, a través de la inversión en requerimientos de necesidad social dentro de la Cabecera Municipal, con diferentes proyectos de adoquinado, ampliación de agua potable, entre otros.

1.9.4 Entidades privadas

Son aquellas entidades del sector privado que se preocupan para satisfacer las necesidades de desarrollo del Municipio.

1.9.4.1 Fundación Centroamericana para el Desarrollo (FUNCEDE)

Es una entidad con personería jurídica reconocida por Acuerdo Gubernativo Número 1106-88, del 14 de diciembre de 1988. Es de carácter cultural y no lucrativa, está establecida con el propósito de realizar estudios sobre la realidad nacional y de proporcionar asistencia técnica para el fortalecimiento de instituciones públicas y privadas, implementa con ello el proceso de democratización en el país.

Brinda asesoría en aspectos técnicos, administrativos y jurídicos a favor de organizaciones comunitarias y de entidades públicas. Financia actividades con aportes de sus patrocinadores que son organizaciones no gubernamentales y organismos internacionales.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

Son necesidades que la población tiene pendientes de solucionar y afectan su adecuado desarrollo y bienestar.

Las necesidades cada día se tornan más difíciles satisfacerlas, debido a que la economía del mismo es escasa, no existen centros educativos que ofrezcan diversidad de carreras de nivel diversificado y carecen de fuentes de trabajo. Los requerimientos que se plantean, son algunos observados en pláticas sostenidas con los habitantes de los diferentes centros poblados, que requieren de atención inmediata por parte de las autoridades municipales e instituciones que brindan apoyo al Municipio.

Dentro de las necesidades prioritarias de la comunidad se encuentran la salud,

educación e infraestructura, servicios que a la fecha de estudio se encuentran en regulares condiciones. A continuación se describe los requerimientos de inversión social:

- Agua potable
 - Aldeas: Los Jobos, Pacoc, Los Lochuyes.
 - Caseríos: Los Quequesques, La Pilita, El Pueblo, El Carrizal, La Troja, Guachipilin.

- Carreteras
 - Aldeas: Los Jobos, Pacoc, Los Lochuyes, Los Amates, El Apazote.
 - Caseríos: Los Quequesques, Los Limones, Pocó, La Pilita, San Isidro, Chumumús, El Carrizal, La Troja, Guachipilin, Plan Grande, Caulotes.
 - Barrios: El Potrero y San Felipe.

- Centros educativos
 - Aldeas: Pacoc, Los Lochuyes, Los Jobos, Los Amates, El Apazote.
 - Caseríos: Los Quequesques, Los Limones, Pocó, La Pilita, San Isidro, El Pueblo, Chumumús, La Troja, Guachipilin, Plan Grande.
 - Barrios: San Felipe.

- Drenajes
 - Aldeas: Los Amates.
 - Caseríos: Los Quequesques, Los Limones, Pocó.
 - Barrios: El Potrero y San Felipe.

- Fosas sépticas
 - Aldeas: El Apazote.
 - Caseríos: Los Quequesques, Caulotes, Guachipilin.

- Energía eléctrica
 - Caseríos: San Isidro, Plan Grande.
 - Barrios: El Potrero y San Felipe.

- Alumbrado público
 - Caseríos: La Pilita
 - Barrios: El Potrero y San Felipe.

- Estufas mejoradas
 - Aldeas: Pacoc, Los Lochuyes, Los Amates.
 - Caseríos: San Isidro, El Pueblo, Guachipilin,

- Paneles solares
 - Aldeas: El Apazote.
 - Caseríos: Plan Grande

Los requerimientos que han sido detallados, como el caso del agua es de suma importancia para la supervivencia de la población, se considera que un 90% de la población carece del vital liquido en forma regular, por esa razón se requiere mejorar el servicio en el menor tiempo posible, la construcción de carreteras permitirá un mejor desarrollo en la población, la introducción de la energía eléctrica son requerimientos que ocupan un segundo lugar en las necesidades, son indispensables para mejorar las condiciones de vida de la población.

El mantenimiento a la red de carreteras ha sido uno de los factores más importantes para la Municipalidad, para lograr con ello mantener una mejor comunicación, pero debido al bajo presupuesto se ha tornado difícil solucionarlo, la educación por consiguiente también es una necesidad de la población, puesto que condiciona a los estudiantes del nivel medio a optar por la

carrera existente, a migrar a la Cabecera Departamental o Ciudad Capital para seguir sus estudios.

La salud también es de vital importancia, se observó que el 90% de los centros poblados carece de drenajes, con la construcción de los mismos así evitar las aguas negras que contaminan el medio en que viven.

1.11 ANÁLISIS DEL RIESGO

Es el estudio que consiste en determinar la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno, identificar amenazas y vulnerabilidades con el objetivo de evaluar el impacto que pueda tener en la población.

El diagnóstico de riesgos naturales, socionaturales y antrópicos tiene como objetivo dar a conocer los riesgos existentes en el Municipio. A continuación se describe los riesgos que afectan al municipio de El Chol.

1.11.1 Identificación del riesgo

Permite identificar la probabilidad o proximidad de un peligro o amenaza, que una comunidad esté expuesta.

1.11.1.1 Área urbana

Como resultado del trabajo de campo, se observó que el Municipio es vulnerable a sismos o terremotos, derrumbes, heladas, lluvias y vientos fuertes que son riesgos naturales. En época de invierno la precipitación pluvial provoca que la tierra se afloje, por ende las piedras se sueltan lo que influye en derrumbes que bloquean los accesos al Municipio se considera como una amenaza socionatural.

Como amenaza antrópico-contaminante se observó que en las riveras de los ríos se utilizan como depósitos de desechos sólidos lo que implica un alto grado de riesgo para la salud de los habitantes del Municipio.

1.11.1.2 Área rural

En el área rural la población es vulnerable a sismos o terremotos, derrumbes, heladas, lluvias y vientos fuertes, además de tormentas que en época de invierno ponen en riesgo a sus habitantes, debido a que trabajan en el campo en actividades agrícolas.

Como amenaza socionatural se observa que la deforestación afecta algunas regiones, lo que provoca deslizamientos de tierra y sequias.

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Son corrientes de ingresos y egresos de bienes, así como la prestación de servicios que se da dentro de la economía del Municipio.

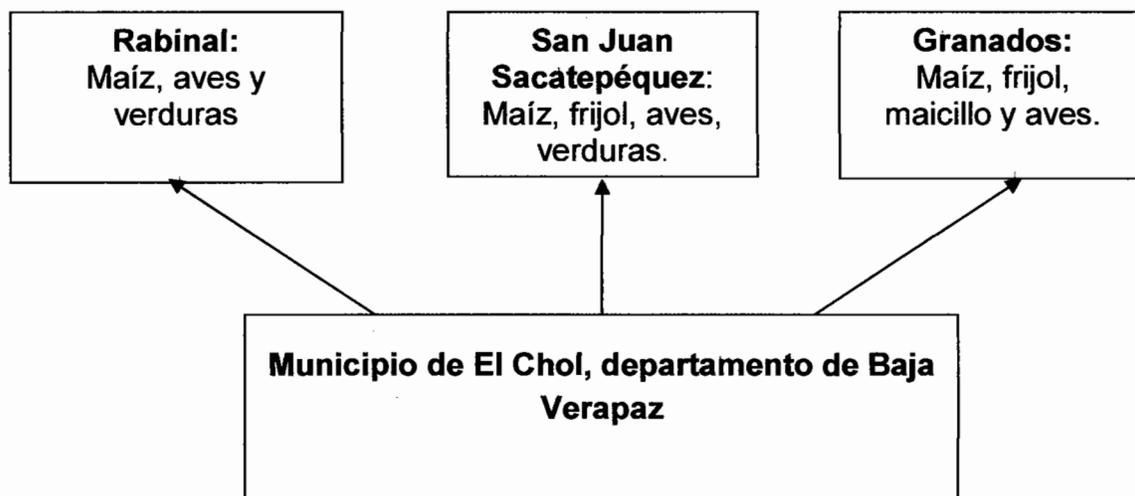
El movimiento comercial dentro del Municipio, se da principalmente el día de mercado o día de plaza, los jueves y domingos, en el mercado municipal y en calles adyacentes al mismo.

El flujo comercial se integra por las exportaciones e importaciones de la manera siguiente:

1.12.1 Principales productos de exportación

Los productos que egresan de El Chol hacia otros destinos comerciales son: maíz, frijol, maicillo, aves y verduras según se muestran en la siguiente gráfica

Gráfica 3
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Flujo de Exportaciones
Año: 2007



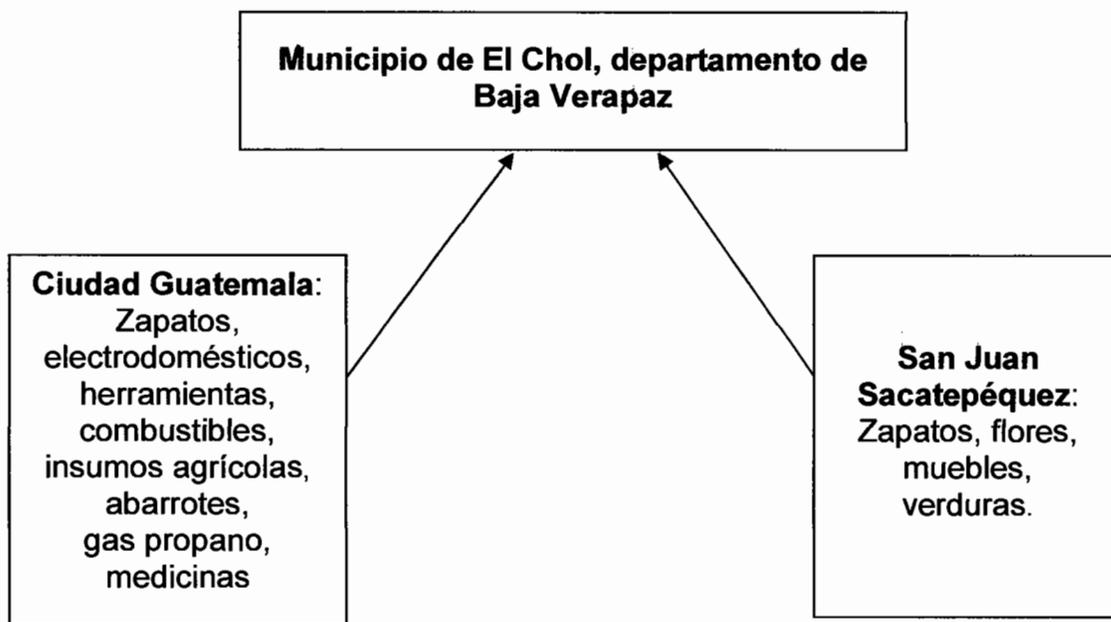
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007

1.12.2 Principales productos de importación

Las importaciones al Municipio provienen de la Ciudad Capital y de San Juan Sacatepéquez, los productos que ingresan entre otros están la ropa, calzado, muebles, abarrotos, herramientas, etc.

Los productos que ingresan de otros lugares al Municipio se muestran a continuación:

Gráfica 4
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Flujo de Importaciones
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007

También ingresan al mercado municipal productos como: maíz, frijol, maicillo, gallinas, huevos criollos, loroco, panela, rosa de jamaica, crema y queso; que provienen de las aldeas y lugares aledaños al Municipio.

1.12.3 Flujo financiero

En el Municipio el flujo financiero se origina a través de recursos monetarios que provienen principalmente de remesas familiares, producción de maíz, crianza y engorde de ganado bovino, actividades artesanales y comercialización de productos diversos. La actividad bancaria se desarrolla a través del Banco de Desarrollo Rural, S.A. –BANRURAL, S.A.-, y en menor proporción por la Cooperativa Pachalunense, R.L. –COOPACH, R.L.-, ambas poseen una agencia ubicada en la Cabecera Municipal.

1.13 TURISMO

El turismo se caracteriza por que las personas dejan su vida cotidiana para trasladarse a un lugar apto para el descanso, trabajo o diversión, según el motivo que las impulse a realizar el viaje.

En el Municipio los principales lugares que son visitados por las personas debido a sus atractivos son: la Iglesia Católica por ser antiquísima y llena de historia que se ubica en el casco urbano, por su belleza natural que los convierte en sitios eco turístico están el río Agua Caliente que recorre el Municipio, las cuevas de Moctezuma y el Paraje del Sol y la Luna ubicados en la aldea Ojo de Agua.

1.14 ACTIVIDAD PRODUCTIVA

Es el conjunto de recursos naturales, humanos y de capital, que son destinados para la producción de bienes y servicios. Estas constituyen la subsistencia y el mejoramiento de la economía y las condiciones de vida de la población. La actividad agrícola es la principal fuente de ingresos, seguido por la actividad pecuaria, artesanal y por último comercio y servicios.

Según la encuesta realizada en el Municipio se presenta el siguiente cuadro que contiene el detalle de valor de la producción agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicios entre otros.

Cuadro 28
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Actividades Productivas
Año: 2007

Actividad Productiva	Volumen de la producción	Unidad de medida	Valor de la producción Q.	% de participación
Agrícola	9,238.50	Qq	1,250,431.00	38
Pecuario	236,498.00	Lb.	1,177,621.84	36
Artesanal	1,152,146.00	Unidad	809,200.00	24
Comercio 1/	0.00		46,500.00	1
Servicios y otros 1/	0.00		16,500.00	1
Totales			3,300,252.84	100

1/ No se lleva a cabo proceso productivo, por lo tanto no existe volumen de producción en estas actividades.

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior se observan las actividades productivas en el Municipio, la más representativa es la agrícola, con una participación de 38%. La Población Económicamente Activa –PEA- en el 2007, corresponde a 837 personas, de las cuales sólo 283 están activas que equivalen al 34%. Se desarrollan en las actividades agrícola, pecuaria, artesanal, comercio, servicios y otros.

1.14.1 Actividad agrícola

Esta actividad aporta a la economía del Municipio en 39%, los productos que satisfacen las necesidades de alimentación y generan un ingreso económico a los habitantes están: el maíz y el frijol. La Población Económica Activa –PEA- que se desarrolla en esta actividad equivale al 57% del total.

La producción de maíz equivale al 80.24% y el frijol al 7.65% del total de la actividad agrícola, el destino para ambos productos es de 80% para el

autoconsumo y el resto para la venta. Contribuyen en menor escala el cultivo de maicillo y hortalizas como rábano, remolacha, zanahoria, cebolla y tomate.

En el siguiente cuadro se analizan el volumen de la producción según extensión cultivada, rendimiento y valor de la producción.

Cuadro 29
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Extensión Cultivada, Rendimiento y Valor de la Producción Agrícola
Año: 2007

Estratos	Extensión cultivo Mz.	Unidad de medida	Rendimiento por Mz.	Volumen de producción	Valor de la producción Q.	%
Microfincas	7	qq	24.00	168	20,160.00	2
Subfamiliares	338	qq	68.60	8,926	1,212,581.00	97
Familiar	5	qq	29.00	145	17,690.00	1
Total					1,250,431.00	100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como se observa en el cuadro anterior no existe diversificación de la producción en los estratos de microfincas, fincas subfamiliares y familiares, debido a que la economía del lugar no les permite implementar nuevos cultivos por el costo de los insumos. El cultivo de maíz representa el 73% de la actividad agrícola. La mayor producción se concentra en el cultivo de maíz y frijol, representadas en un 70% y 16% de forma respectiva dentro de la finca subfamiliar.

1.14.2 Actividad pecuaria

Esta actividad aporta a la economía el 36%, la Población Económica Activa – PEA- corresponde al 25% del total. La producción de mayor relevancia dentro del Municipio es el engorde de ganado bovino que se destina para la venta en

pie en 90% para otros municipios, el resto es para consumo dentro del Municipio, se realiza en grandes extensiones de terreno y se requiere personas fijas para su cuidado, equivale al 91.52% de la actividad. También se realiza la crianza y engorde de pollos que representa el 8.48% de la actividad pecuaria, se destina para la venta y autoconsumo en 40% y 60% respectivamente del total de la producción.

Cuadro 30
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Rendimiento y Valor de la Producción Pecuaria
Año: 2007

Estratos	Extensión Mz.	Unidad de medida	Volumen de producción	Valor de la producción Q.	%
Microfincas	4.5	Lb.	500.00	4,420.00	1
Subfamiliares	237	Lb.	130,098.00	664,881.84	56
Familiar	105	Lb.	105,900.00	508,320.00	43
Total				1,177,621.84	100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior se observa únicamente la producción en los estratos de microfincas, fincas subfamiliares y familiares. La participación en la actividad pecuaria esta representada por el engorde de ganado bovino que equivale al 95.95% en la finca subfamiliar y familiar; el engorde de pollos el 5.05% del total de la producción pecuaria.

1.14.3 Actividad artesanal

Las artesanías que se producen dentro de Municipio aportan a la economía el 25% del total. La principal actividad es la panadería, le siguen la carpintería y la herrería en menor escala, que ayudan a satisfacer las necesidades de la

población. La PEA que se desarrolla en esta actividad es del 3%. La mano de obra es familiar, el trabajo es empírico y la tecnología es baja.

Cuadro 31
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Volumen y Valor de la Producción Artesanal
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Precio unitario Q.	Volumen de producción	Valor de la producción Q.	%
Carpintería	Unidad	2,200.00	36	79,200.00	10
Herrería	Unidad	1,400.00	110	154,000.00	19
Panadería	Unidad	0.5	1,152,000	576,000.00	71
Total			1,152,146	809,200.00	100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La actividad de panadería tiene el 71% de participación económica en el sector artesanal del Municipio, que en unión a la carpintería y herrería contribuyen en mejorar el nivel social y económico de la población que se dedica a estas actividades.

1.14.4 Actividad de comercio y servicios

La actividad de comercio y servicios productivos son fundamentales para el desarrollo del Municipio, la PEA que participa en comercio es de 11% y en servicios de 4% del total.

Cuadro 32
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Establecimientos Comerciales y de Servicio Identificados
Año: 2007

Tipo	Cantidad	%
<u>Comercios</u>		
Alimentación	66	51
Abarrotes	6	5
Vestuario	15	12
Farmacias	3	2
Agroveterinarias	2	2
Mueblerías	3	2
Venta de celulares y accesorios	2	2
Bebidas	2	2
Sub-Total	99	77
<u>Servicios</u>		
Academias	3	2
Vehículos	4	3
Molinos de nixtamal	15	12
Correo	1	1
Servicio de Internet	2	2
Hospedaje	2	2
Oficina Jurídica	1	1
Belleza	2	2
Sub-Total	30	23
TOTAL	129	100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007

Este sector es importante para la economía del Municipio, permite el intercambio de satisfactores por dinero, influyen en la generación de empleo, en cada negocio existen por lo menos dos empleados que obtienen un salario por el desarrollo de su trabajo. El 78% corresponde a los comercios, que proveen a la población de los recursos necesarios para desarrollo de sus actividades familiares o laborales; el 22% es de servicios prestados a la población.

CAPÍTULO II PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La producción agrícola es el conjunto de bienes que se obtienen de los diferentes cultivos que se llevan a cabo en una zona geográfica. Su aplicación a la agricultura, se establece por un conjunto de procesos de producción que involucra, mano de obra, insumos, suelos, climas, con el fin de lograr su transformación y obtener los bienes o productos deseados.

Según encuesta realizada en octubre del año 2007, la actividad más importante en el municipio de El Chol, es la agricultura; con una participación en la economía del 38.63%. Los principales cultivos son: maíz, frijol y maicillo.

El objetivo de este capítulo es analizar y mostrar la producción agrícola en el municipio de El Chol, departamento de Baja Verapaz, principalmente en los cultivos mencionados con anterioridad.

- **Niveles tecnológicos**

La tecnología es un sistema de conocimientos técnicos y sistemáticos que incluyen procedimientos y medios aplicables en procesos productivos.

Dentro de la actividad agrícola puede evaluarse según el grado de tecnología que se aplique el proceso de producción y por ende se obtiene mayor productividad, mejor calidad y menores costos de producción. El siguiente cuadro detalla las características de los niveles tecnológicos para las actividades agrícolas.

Tabla 2
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Niveles Tecnológicos
Año: 2007

Elementos	Nivel I Tecnología Tradicional	Nivel II Tecnología Baja	Nivel III Tecnología Intermedia	Nivel IV Tecnología Alta
Suelos	No se usan métodos para preservar	Utiliza algunas técnicas	Utilizan técnicas en forma sistemática	Utilizan técnicas adecuadas
Mano de obra	Familiar	Familiar	Familiar y asalariada calificada	Asalariada y especializada
Agroquímicos	No usa	Se aplican en pequeña escala	Se aplica agroquímicos	Se utiliza agroquímicos adecuados
Sistema de riego	Cultivo de invierno	Cultivo de invierno y riego manual	Se aplica sistema por gravedad	Por aspersión o por goteo
Semilla	Criolla	Criolla	Mejorada	Mejorada
Financiamiento	No usa	No usa	Si tiene acceso	Asistencia crediticia adecuada
Asistencia técnica	No se usa	Se recibe de algunos proveedores	Se recibe en cierto grado de agrónomos	Se recibe la necesaria

Fuente: Material de apoyo del Seminario Especifico Auditoria, segundo semestre 2007

El cuadro anterior muestra la clasificación de los diferentes niveles tecnológicos que existen para la actividad agrícola.

- **Tamaño de la finca**

A continuación se presenta la clasificación de las fincas según su tamaño.

Tabla 3
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Tamaño de las Fincas por Estrato
Año: 2007

Estratos	Extensión territorial	
	Manzanas de	Cuerdas de
I. Microfincas	Menores de 1	Menores de 16
II. Subfamiliares	1 a menos de 10	16 a menos de 160
III. Familiares	10 a menos de 64	160 a menos de 1,024
IV. Multifamiliares medianas	64 a menos de 640	1,024 a menos de 20,480
V. Multifamiliares grandes	Mayores de 640	Mayores e 20,480

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1,979 y del IV Censo Nacional y Agropecuario de 2,003; del Instituto Nacional de Estadística.

A continuación se presenta el cuadro que refleja la cantidad de fincas existentes y el área de superficie cultivada en el Municipio, según encuesta realizada.

Cuadro 33
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Clasificación de Fincas y Superficie, según Estrato
Año: 2007

Estrato	Cantidad de Fincas		Superficie cultivada (Manzanas)	
		%		%
Microfincas	16	11	7	2
Subfamiliares	136	88	338	97
Familiares	2	1	5	1
TOTAL	154	100	350	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Se observa en el cuadro anterior, que el sector de fincas familiares es la que tiene mayor cantidad de superficie cultivada.

- **Volumen, Valor y Superficie de la Producción**

El siguiente cuadro presenta un resumen de la producción agrícola por tamaño de finca, según datos obtenidos en trabajo de campo, realizado en el segundo semestre del año 2007.

Cuadro 34
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Volumen, Valor y Superficie de la Producción
Año: 2007

Producto	Volumen de Producción (quintales)	Rendimiento Por manzana (quintales)	Precio de venta unitario	Valor de producción (Q)	% de Participación Producción
<u>Microfinca</u>					
Maíz	168.00	24.00	120.00	20,160.00	2
<u>Sub-familiar</u>					
Maíz	7,099.00	31.00	123.00	873,177.00	70
Frijol	707.20	10.40	290.00	205,088.00	16
Maicillo	1,119.30	27.30	120.00	134,316.00	11
<u>Familiar</u>					
Maíz	145.00	29.00	122.00	17,690.00	1
Total	9,238.50			1,250,431.00	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior indica que la actividad agrícola esta integrada por el cultivo de maíz con un 73%, frijol 16% y maicillo 11%. El estrato donde se concentra la mayor producción es en fincas subfamiliares.

2.1 MICROFINCAS

Son unidades productivas cuya extensión de terreno es igual o menor a una manzana, según encuesta, las microfincas encontradas ocupan una extensión total de área cultivable de siete manzanas, que representa el dos por ciento de terreno con cultivos de maíz y frijol. Según el censo agropecuario del año 2003

en el Municipio existen 17 microfincas que representan un cuatro por ciento de todas las unidades productivas.

2.1.1 Producción de maíz

El maíz es un producto importante en la canasta básica familiar y es utilizado por las familias del Municipio para el autoconsumo, debido a una situación económica de subsistencia de los productores optan en algunos casos en vender alguna parte de su producción para mejorar sus niveles de ingreso.

2.1.1.1 Nivel tecnológico

El nivel tecnológico aplicado en la producción del maíz es el nivel I o tradicional, debido a que los agricultores utilizan semilla criolla, no reciben asistencia, la mano de obra es familiar y no tienen sistema de riego.

2.1.1.2 Volumen, valor y superficie de la producción

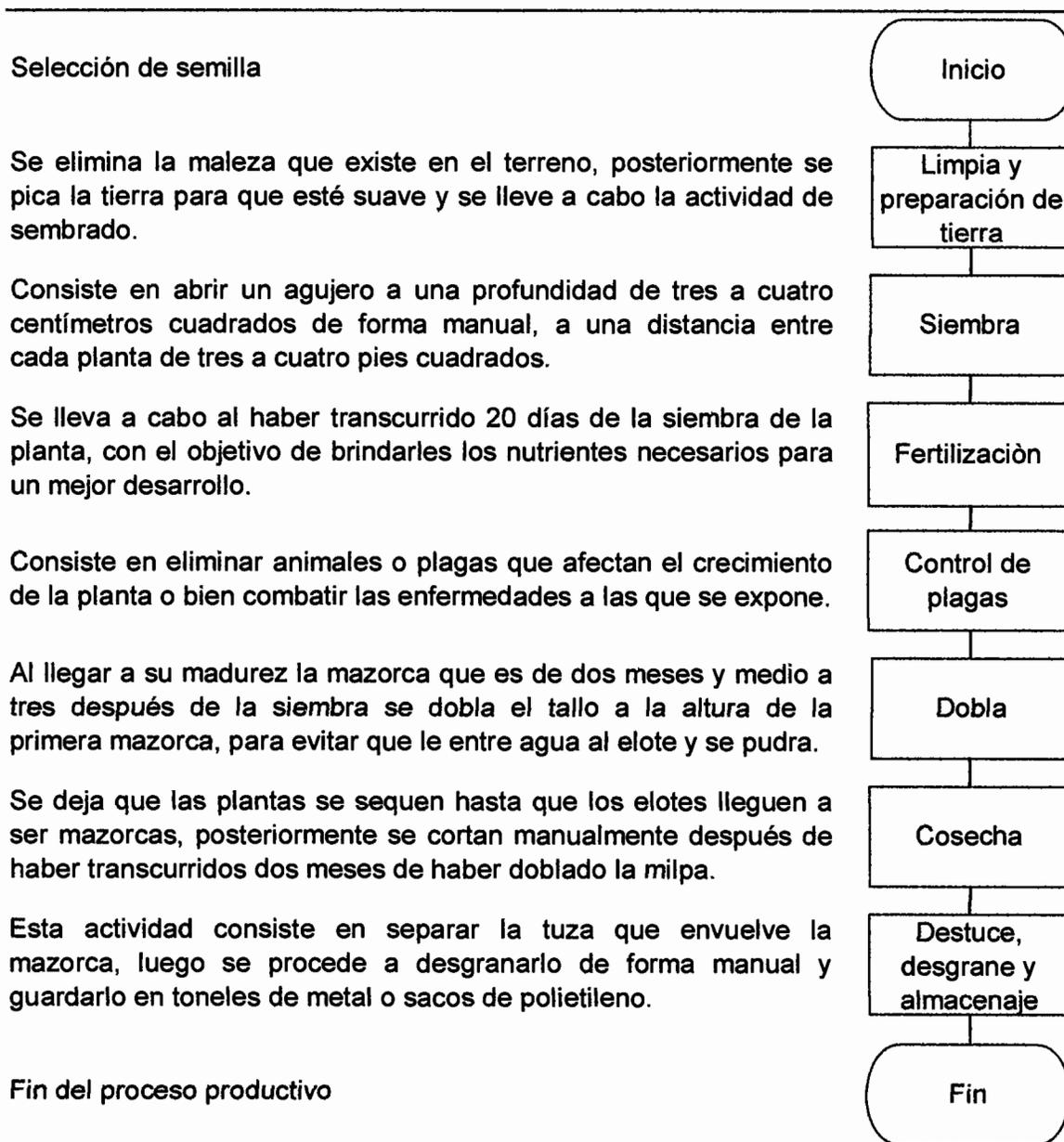
Según investigación se observó que el maíz, ocupa un 3% de terreno de toda el área cultivable, con un rendimiento de producción promedio de 24 quintales por manzana. El volumen de producción durante el periodo es de 168 quintales, con valor de Q.20,160.00.

2.1.1.3 Proceso productivo

El proceso productivo es la combinación entre los elementos tierra, semilla, insumos y mano de obra, con el objeto de obtener un producto final.

A continuación se presenta el flujograma del proceso productivo realizado en la producción de maíz.

Gráfica 5
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Flujograma del Proceso Productivo
Producción: Maíz
Microfincas – Nivel Tradicional
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La gráfica anterior describe el proceso productivo que se lleva a cabo para la producción de maíz.

2.1.1.4 Costo directo de producción

En el costo intervienen tres elementos, que son: los insumos (semillas, abonos, fertilizantes); mano de obra (jornales) que constituye el elemento humano para llevar a cabo el proceso productivo y por último los costos indirectos variables representados por las prestaciones laborales, así como otros desembolsos adicionales que intervienen indirectamente en el cultivo.

Para establecer en forma comprensible el costo de producción agrícola, se utilizó costeo directo, el siguiente cuadro muestra los insumos necesarios que se requieren, valor de mano de obra, como también los costos indirectos variables para la producción siete manzanas de maíz, con información de datos de encuesta e imputados.

A continuación se presenta el costo directo de producción:

Cuadro 35
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Producción de Maíz, Microfincas – Nivel Tradicional
Costo Directo de Producción - Siete Manzanas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	S/Encuesta	S/Imputados	Variación
	Costo Total	Costo Total	
Insumos	10,665.82	10,665.82	-
Semilla criolla	106.43	106.43	-
Abono 15-15-15	4,250.15	4,250.15	-
Urea	4,449.56	4,449.56	-
Gramoxone	1,859.68	1,859.68	-
Mano de obra	5,880.00	9,074.07	3,194.07
Preparación de la tierra	560.00	624.12	64.12
Siembra	840.00	936.18	96.18
Abono	1,120.00	1,248.24	128.24
Fumigación	1,120.00	1,248.24	128.24
Dobla	560.00	624.12	64.12
Corte	840.00	936.18	96.18
Destuce, desgrane y almacenaje	840.00	936.18	96.18
Bonificación (147 jornales x Q.8.33)		1,224.51	1,224.51
Séptimo día (Q.7,777.77/6)		1,296.30	1,296.30
Costos indirectos variables	813.63	4,049.22	3,235.59
Cuotas patronales (IGSS) (Q.7,849.56 x 10.67%)		837.55	837.55
Prestaciones laborales (Q.7,849.56 x 30.55%)		2,398.04	2,398.04
Bolsa de polipropileno	724.50	724.50	-
Pita para amarre	89.13	89.13	-
Costo directo de producción	17,359.45	23,789.11	6,429.66
Producción en unidades	168	168	
Costo unitario de producción por 1qq	103.33	141.60	38.27

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Según el estado financiero anterior, el costo de producción para un quintal de maíz con cifras de encuesta difiere con datos imputados, debido a que los agricultores no cuantifican la mano de obra familiar y los respectivos costos indirectos que la misma genera.

2.1.1.5 Estado de resultados

Estado financiero que muestra los ingresos obtenidos por la venta de la producción, así como los gastos generados en las operaciones normales de la misma, su objetivo principal es reflejar un resultado, ya sea pérdida o ganancia en un período determinado.

A continuación se presenta el estado de resultado por el periodo de estudio.

Cuadro 36
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Producción de Maíz, Microfinca - Nivel Tradicional
Estado de Resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Costos S/encuesta	Costos Imputados	Variación
Ventas (168 quintales a Q.120.00 C/Quintal)	20,160.00	20,160.00	-
(-) Costo directo de producción	17,359.45	23,789.11	6,429.66
Ganancia marginal	2,800.55	(3,629.11)	(6,429.66)
Gastos fijos			
(-) Depreciaciones	-	752.50	752.50
Utilidad antes ISR	2,800.55	(4,381.61)	(7,182.16)
(-) ISR 31%	868.17	-	(868.17)
Utilidad neta	1,932.38	(4,381.61)	(6,313.99)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La variación de los resultados de operación de los datos del productor comparados con los datos imputados se ve afectada por el costo de producción.

2.1.1.6 Rentabilidad

Es la capacidad que disponen las unidades productivas para generar utilidades o beneficios al realizar determinadas actividades.

A continuación se presenta la relación entre los principales factores que integran el estado de resultados, únicamente para datos según encuesta por reflejar ganancia.

- **Relación utilidad / ventas**

Indica la relación obtenida por cada quetzal vendido, luego de haber restado los costos y gastos

$$\text{Según encuesta} \quad \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{1,932.38}{20,160.00} \times 100 = 10\%$$

El índice anterior indica, que el productor por cada quetzal que vende obtiene Q.0.10 de utilidad neta

- **Relación utilidad / costos y gastos de producción**

Es el producto de la relación de la ganancia y los costos, indica la utilidad obtenida por cada quetzal invertido en la producción.

$$\text{Según encuesta} \quad \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 = \frac{1,932.38}{17,359.45} \times 100 = 11\%$$

El índice anterior indica que por cada quetzal invertido, el productor obtiene una utilidad de Q.0.11 en el costo de producción y gastos.

2.1.1.7 Financiamiento de la producción de maíz

Como resultado del estudio de campo realizado en el municipio de El Chol, se determinó que la fuente de financiamiento que utilizan los agricultores para el cultivo de maíz es la interna.

- **Fuente interna**

Son los recursos que aportan los agricultores y esto lo integran los ingresos adquiridos por cosechas anteriores, venta de animales de patio y ahorros que hacen como resultado de jornales en otras actividades, de acuerdo a la investigación de campo realizada se determinó que los agricultores no han obtenido créditos debido a que no tienen acceso a los mismos, el financiamiento externo no es utilizado.

2.1.1.8 Comercialización

Es la serie de actividades que realiza el productor, con la finalidad de llevar su producto al consumidor final, en ella se coordina la producción, distribución y el consumo.

- **Proceso de comercialización**

Es el conjunto de etapas que tienen como fin hacer llegar un producto hasta el consumidor final.

En el Municipio, la producción de la actividad agrícola se destina principalmente al autoconsumo y en bajo porcentaje a la venta. En este estrato se realiza de la siguiente forma:

– **Concentración**

Es la función física que consiste en reunir la producción de las distintas unidades productivas, en lotes homogéneos lo que permite facilitar el transporte y distribución.

Las familias que se dedican al cultivo de maíz, por lo general reúnen el producto en costales en el lugar de cosecha, lo trasladan a los patios de sus propias casas para almacenarlo en toneles. Se determinó que el productor vende parte de su cosecha en el mercado al momento de tener necesidad económica.

– **Equilibrio**

Esta etapa consiste en adaptar la oferta a la demanda sobre la base del tiempo, calidad y cantidad.

La producción de maíz es almacenada en toneles para evitar su deterioro, cuando los productores tienen necesidad económica les resulta favorable tomar una parte para la venta. En este estrato la producción satisface las necesidades de la población y genera un excedente para el consumo gradual o para la venta.

– **Dispersión**

Es la forma como se distribuye en el mercado para hacerlo llegar al consumidor final.

Esta fase se realiza en forma esporádica si el productor de maíz tiene alguna necesidad toma parte de la cosecha, y la vende a personas particulares de la misma comunidad o la traslada al mercado.

- **Análisis de comercialización**

Se refiere al comportamiento de los elementos que participan en la comercialización, utilizan el análisis funcional, institucional y estructural.

- **Análisis institucional**

Instituciones de mercado que nacen por la acción de la norma y la ley y que surgen de las relaciones básicas.

En este estrato no hay comercialización formal, debido a que el productor lleva el producto directamente al consumidor final.

- **Productor**

Son jefes de hogar, que ayudados por la familia se dedican a esta actividad productiva y utilizan instrumentos sencillos de trabajo, toma la decisión de limpiar, sembrar y cosechar el producto. De forma esporádica vende el producto al consumidor final.

- **Consumidor final**

Es la persona que compra el producto para satisfacer la necesidad de alimentación o utiliza la semilla en una próxima cosecha.

- **Análisis funcional**

Son los procesos que implican movimientos que tengan secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada de los productos.

- **Funciones físicas**

Se denomina así a las funciones que se relacionan con la transferencia y modificaciones físicas de los productos.

– **Almacenamiento estacional**

En la producción de maíz en este estrato, el producto se almacena en costales y toneles en la casa del productor, para disponer de él cuando sea necesario, ya sea para autoconsumo o para cuando sea necesaria la venta.

○ **Transporte**

Esta actividad, la realiza el productor al trasladar el producto hasta su hogar.

– **Funciones de intercambio**

Son todas aquellas actividades que están relacionadas con la transferencia de derechos y de propiedad de los bienes.

○ **Compra – venta**

Cuando el productor dispone vender de forma esporádica el producto, la realiza al consumidor final de forma directa y utiliza el método por inspección, de tal forma que el comprador exige la presencia del producto en el lugar de transacción.

○ **Determinación de precios**

Los productores para tener una referencia del precio, cotizan en el mercado y de esa forma a través del método del regateo se llega a un precio de compra venta.

○ **Funciones auxiliares**

También son denominadas funciones de facilitación, dado que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de las funciones de intercambio. Se cumplen en todos los niveles del proceso de mercado.

- **Información de precios y mercado**

El productor se encarga de recabar información necesaria con los demás productores, para establecer el precio se considera la oferta y demanda existente.

- **Aceptación de riesgos**

El productor asume los riesgos de pérdida de cosechas por cambios climáticos o plagas que afecten la producción.

- **Análisis estructural**

En este análisis se desliga el espacio físico como condicionante del mercado, para acentuar el papel que juegan los productores, consumidores y los intermediarios en su condición de participantes. Para ello se analiza la conducta y eficiencia de mercado.

- **Conducta de mercado**

Los consumidores y productores, saben y conocen a donde acudir para distribuir o adquirir el producto. En cuanto a los productores se refiere, son ellos los que determinan los precios y la venta se realiza al contado.

- **Eficiencia del mercado**

El cultivo de maíz se realiza mediante la relación existente entre el productor quién trata de obtener la mejor calidad en su producción, con la finalidad de que exista una mayor demanda y el consumidor obtenga lo mejor al momento de realizar la compra.

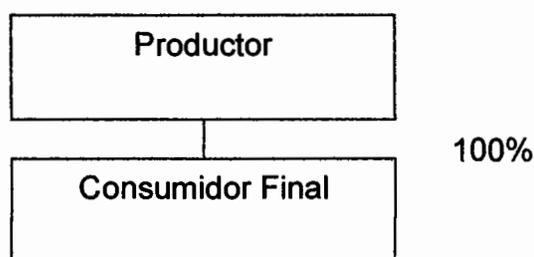
- **Operaciones de comercialización**

Comprende los canales y márgenes de comercialización, además de los factores de diferenciación de las actividades que se realizan para hacer llegar el producto al consumidor final.

- **Canal de comercialización**

Presenta una estructura simple que comprende al productor y consumidor final. Cuando se realiza la venta de maíz, es por quintal.

Gráfica 6
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Microfincas - Tecnología Tradicional
Producción de Maíz
Canal de Comercialización de la Producción
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La gráfica anterior indica que la parte que el productor vende lo realiza en un 100% al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

En esta actividad, el margen es cero, porque la producción es principalmente para el autoconsumo y la parte que se destina para la venta se da de forma directa al consumidor final.

2.1.1.9 Organización empresarial

En el caso de las microfincas con tecnología tradicional, desarrollan sus labores, en forma individual. La producción es en un alto porcentaje para el autoconsumo, la venta que realizan no es significativa y es de forma eventual, el trabajo se realiza con técnicas de producción empíricas.

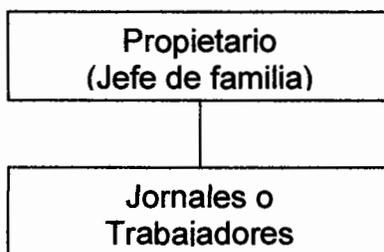
- **Tipo de la organización**

Es netamente familiar así como la mano de obra que se utiliza, se apoyan en la experiencia propia, el jefe de familia es la persona que delega las actividades a desarrollar. No tienen apoyo financiero de ninguna institución y operan con recursos propios en forma limitada.

- **Estructura de la organización**

Establece que el propietario es quién delega y planifica las diversas actividades a realizar.

Gráfica 7
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Microfincas - Tecnología Tradicional
Producción de Maíz
Organización
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La gráfica anterior indica que la organización está conformada por el propietario y trabajadores que pertenecen al núcleo familiar.

- **Diseño de la organización**

En esta actividad, la organización es lineal o militar, la autoridad y responsabilidad son ejecutadas de una sola forma por el jefe de familia hacia los miembros de la organización.

- **Sistema de la organización**

Por ser una organización familiar, el sistema es simple; el jefe de hogar ocupa el nivel más alto, delega funciones y actividades a realizar para que se logre la producción requerida.

2.1.1.10 Generación de empleo

En las microfincas prevalece la participación de la mano de obra familiar lo cual no genera empleo. Según la investigación realizada se estableció que en el proceso productivo del maíz se requieren 147 jornales y esto genera un ingreso de Q 5,880.00 por cosecha al año.

2.2 FINCAS SUBFAMILIARES

Unidades productivas que se caracterizan por la extensión de tierra de una a menos de diez manzanas, según la encuesta se encontraron 229 manzanas de terreno que se utilizan para el cultivo de maíz.

2.2.1 Producción de maíz

Este producto forma parte de la dieta alimenticia de los habitantes del Municipio, su producción se destina principalmente para el autoconsumo y una parte para comercializarlo en el mercado del Municipio o se conserva como insumo para la siguiente temporada de siembra.

Según encuesta, el área de tierra cultivada en esta clasificación de finca es de 338 manzanas, de las cuales 229 manzanas son utilizadas en cultivo de maíz,

con lo que respecta a la actividad agrícola contribuye un 69% a la economía del Municipio.

2.2.1.1 Nivel tecnológico

Según investigación de campo realizada se determinó que el nivel tecnológico que predomina es el tradicional, por utilizar semilla criolla, carecer de apoyo técnico y financiero. Es un cultivo de invierno que utiliza mano de obra de tipo familiar.

2.2.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción

En las unidades productivas se determinó que el volumen de producción de maíz, asciende a 31 quintales por manzana, el área cultivada según encuesta es de 229 manzanas cuya producción se destina principalmente para el autoconsumo, así mismo se estableció que el precio promedio de venta por quintal es de Q. 123.00, el valor de la producción es de Q.873, 177.00.

2.2.1.3 Proceso productivo

El proceso productivo de maíz es la secuencia lógica de las actividades que se necesitan ejecutar para obtener el producto. A continuación se presenta el proceso productivo para el cultivo de maíz, ver flujograma en la grafica cinco.

2.2.1.4 Costo directo de producción

A continuación se presenta el costo directo de producción y la determinación del costo unitario de un quintal de maíz.

Cuadro 37
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Producción de Maíz, Finca subfamiliar – Nivel Tradicional
Costo Directo de Producción - 229 Manzanas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	S/Encuesta	S/Imputados	Variación
	Costo Total	Costo Total	
Insumos	254,704.29	254,704.29	-
Semilla criolla	3,481.44	3,481.44	-
Abono 15-15-15	112,049.15	112,049.15	-
Urea	112,702.08	112,702.08	-
Adonal	13,235.81	13,235.81	-
Paracuat	13,235.81	13,235.81	-
Mano de obra	219,840.00	339,258.92	119,418.92
Preparación de la tierra	18,320.00	20,417.64	2,097.64
Siembra	36,640.00	40,835.28	4,195.28
Abono	73,280.00	81,670.56	8,390.56
Fumigación	18,320.00	20,417.64	2,097.64
Dobla	18,320.00	20,417.64	2,097.64
Corte	7,480.00	30,626.46	3,146.46
Destuce, desgrane y almacenaje	27,480.00	30,626.46	3,146.46
Bonificación (5,496 jornales X Q.8.33		45,781.68	45,781.68
Séptimo día (Q.290,793.36/6		48,465.56	48,465.56
Costos indirectos variables	31,711.52	152,682.84	120,971.32
Cuotas patronales (IGSS) (Q.293,477.24 x 10.67%)		31,314.02	31,314.02
Prestaciones laborales (Q.293,477.24 x 30.55%)		89,657.30	89,657.30
Bolsa de polipropileno	14,196.00	14,196.00	-
Pita para amarre	1,648.80	1,648.80	-
Fletes (131 viajes a Q.121.12)	15,866.72	15,866.72	-
Costo directo de producción	506,255.81	746,646.05	240,390.24
Producción en unidades	7,099	7,099	
Costo unitario de 1qq	71.31	105.18	33.87

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007

El cuadro anterior refleja el total de costos necesarios para obtener la producción de maíz en las fincas subfamiliares, existe una variación del 47% al comparar datos según encuesta con datos imputados, se debe a los costos y gastos que no son considerados por el productor, como pago de salario mínimo, bonificación incentivo y prestaciones laborales.

2.2.1.5 Estado de resultados

El estado de resultados es un estado financiero que sirve para determinar si el productor obtuvo pérdida o ganancia en la producción de sus cultivos, la información le resulta importante para la toma de decisiones.

A continuación se presenta el cuadro de estado de resultados.

Cuadro 38
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Producción de Maíz, Finca Subfamiliar - Nivel Tradicional
Estado de Resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Costos S/encuesta	Costos Imputados	Variación
Ventas (7,099 quintales a Q.123.00 C/Quintal)	873,177.00	873,177.00	-
(-) Costo directo de producción	506,255.81	746,646.05	240,390.24
Ganancia marginal	366,921.19	126,530.95	(240,390.24)
(-) Costos fijos de producción	18,812.26	43,429.76	24,617.50
Depreciaciones	-	24,617.50	24,617.50
Alquiler de bestia (278 días a Q.67.67)	18,812.26	18,812.26	-
Utilidad antes ISR	348,108.93	83,101.19	(265,007.74)
(-) ISR 31%	107,913.77	25,761.37	(82,152.40)
Utilidad neta	240,195.16	57,339.82	(182,855.34)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior refleja el resultado que se obtiene para la producción de 229 manzanas de maíz. Al comparar los datos de encuesta e imputados, hay una variación de Q. 182,855.34 debido a que los productores no consideran pago de bonificación, séptimo día, cuotas patronales y prestaciones laborales.

2.2.1.6 Rentabilidad

A continuación se presentan los índices de rentabilidad en el cultivo de maíz, para el estrado de fincas subfamiliares.

- **Relación utilidad / ventas**

Permite conocer la utilidad que se obtiene por cada quetzal que se vende.

Según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$	$\frac{240,195.16}{873,177.00} \times 100 =$	28%
Datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$	$\frac{57,339.82}{873,177.00} \times 100 =$	7%

La rentabilidad de los datos según encuesta indica que por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q.0.28 y datos imputados Q.0.07.

- **Relación utilidad / costos y gastos de producción**

Es el producto de la relación de la ganancia y los costos, nos indica la utilidad obtenida por cada quetzal invertido en la producción.

Según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 =$	$\frac{240,195.16}{525,068.07} \times 100 =$	46%
Datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 =$	$\frac{57,339.82}{790,075.81} \times 100 =$	7%

Los índices anteriores indican que por cada quetzal que el agricultor invierte, obtiene una ganancia de Q.0.46 en el costo de producción y gastos según datos encuestados y Q.0.07 en imputados.

2.2.1.7. Financiamiento de la producción de maíz

En este nivel tecnológico el financiamiento es subsidiado por la misma familia, la inversión para la plantación es mínima por la cantidad de terreno que se cultiva y la forma de aplicar el cuidado de limpieza y fertilización, este financiamiento puede ser interno y externa.

- **Fuentes internas**

Este financiamiento es el que aporta la familia, como producto de fondos ahorrados por venta de cosechas anteriores o salario adquirido en jornales prestando sus servicios con otras personas y lo conforma un 95% de los gastos ocurridos en las cosechas. Las fuentes externas son los recursos que utilizan los agricultores, debido a que los fondos propios no son los suficientes para sufragar los gastos para el cultivo del maíz, estos fondos son adquiridos con personas particulares o familiares, utilizados en mínima cantidad únicamente para completar el total de los gastos en que se incurren.

2.2.1.8 Comercialización

En las fincas subfamiliares del Municipio el principal destino de la producción es el autoconsumo y en menor cantidad para la venta, con base a la información recabada en las entrevistas directas realizadas a las familias que se dedican a esta actividad, se analizó la comercialización y se determinó lo siguiente:

- **Proceso de comercialización**

En las fincas subfamiliares se realiza a través de las siguientes etapas.

– **Concentración**

La producción de estas unidades productivas se reúnen en sacos (costales) de quintal, y luego se trasladan a los hogares de los productores para su almacenamiento, y posterior comercialización.

– **Equilibrio**

En las fincas sub-familiares los productores adaptan la oferta a la demanda, almacenan el producto en toneles hasta que aumenta el precio por el incremento en la demanda.

– **Dispersión**

El productor traslada al acopiador rural el producto, el acopiador lo hace llegar al detallista y en ocasiones lo vende directamente en el mercado del Municipio los días jueves y domingo. (Días de mercado)

• **Análisis de comercialización**

Se refiere al comportamiento y forma estructural de los elementos que participan en la comercialización.

– **Análisis institucional**

Define a los participantes en la actividad de comercialización del producto, los cuales son:

○ **Productor**

Es la persona que se dedica a la producción del maíz, desde la preparación del terreno hasta la cosecha del mismo, establece el primer precio de venta del producto de acuerdo a los que se manejan en el mercado, y vende al mayorista.

- **Mayorista**

Es el primer enlace entre el productor y el resto de intermediarios, es quien reúne la producción en las diferentes comunidades del Municipio y la prepara en lotes homogéneos para trasladarla a los minoristas.

- **Minorista**

Es el intermediario que tiene por función básica la preparación o división del producto y el suministro al consumidor final.

- **Consumidor final**

Es el último agente que participa en el canal de comercialización. Es la persona que adquiere el producto para su consumo

Es la persona que efectúa la compra final del producto para su consumo o materia prima para otros productos.

- **Análisis funcional**

Son los procesos lógicos y coordinados para la transferencia ordenada de los productos.

- **Funciones físicas**

Permiten el traslado del producto e incluye las posibles modificaciones que pueda sufrir el producto, de la zona de producción a los centros de consumo.

- **Centros de acopio**

Para la producción de maíz se utiliza el acopio secundario y terciario. El primero se ubica a unos 200 metros del Parque Municipal y no justifica la operación diaria sino solamente en los días tradicionales de mercado, no posee instalaciones formales ya que las que existen son improvisadas por los

productores el día de mercado; y el acopio terciario se refiere a las rutas de acopio que se realiza en camiones que llegan al área de producción.

– **Almacenamiento**

En este estrato, se realiza en toneles que se ubican en el patio del hogar o en bodegas improvisadas dentro del mismo.

○ **Transporte**

El traslado del producto lo realiza el productor del lugar de cosecha a su hogar por medio de animales de carga o por esfuerzo humano, cuando lo traslada al centro de acopio lo hace por medio de flete.

– **Funciones de intercambio**

Se refiere al proceso de transferir el producto de un ente a otro, para este caso, del productor al acopiador rural o al consumidor final.

○ **Compra venta**

Se realiza por inspección del producto, para verificar la cantidad y calidad del mismo.

○ **Determinación de precios**

Los productores se ponen de acuerdo para fijar el precio del quintal de maíz para cuando se efectuó la compra venta no exista una competencia desleal. La mayoría de compradores solicitan descuento en el precio del producto para beneficio de su propia economía, de igual forma el vendedor tiene un margen de descuento establecido el cual concede cuando se efectúa el regateo.

- **Funciones auxiliares**

Su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio. Influye para que se cumplan todos los niveles del proceso de comercialización.

- **Información de precios y mercado**

El productor se encarga de cotizar el precio del quintal en el mercado local y en la central de mayoreo y en el mercado la Terminal de la Ciudad Capital a través de contactos dentro de los mismos.

- **Análisis estructural**

Se refiere al análisis del papel que juegan los productores, consumidores y los intermediarios en su condición de participantes dentro de la comercialización.

- **Conducta de mercado**

Las ventas se realizan al contado para obtener el capital y continuar con la producción, así también pueda cubrir las necesidades del hogar. Los compradores por lo regular son de otros municipios cercanos que se dedican a la comercialización de este tipo de productos, al igual lo hacen personas del mismo Municipio para el consumo propio o para la venta en pequeñas cantidades en tiendas o abarroterías locales.

- **Eficiencia del mercado**

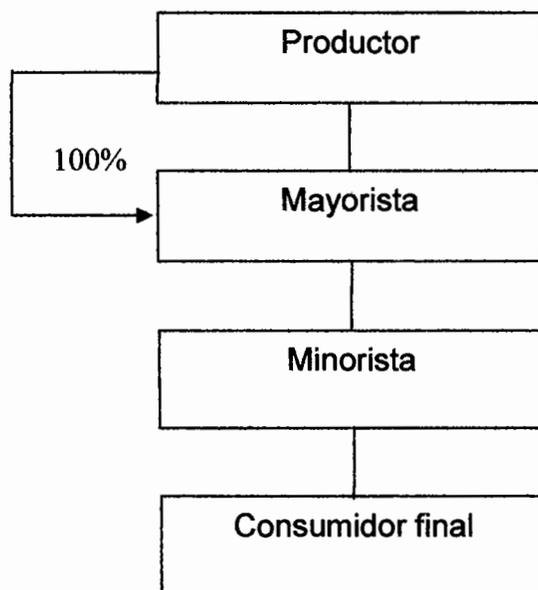
Según trabajo de campo, se determinó que por la buena calidad del maíz, el precio es accesible en comparación a otros municipios cercanos, los mayoristas y minoristas de los municipios de Granados y Rabinal son de los mayores compradores de este producto.

- **Operaciones de comercialización**

Se refiere a las etapas que debe pasar el producto para llegar al consumidor final, entre las que están: análisis del canal, márgenes de comercialización y factores de diferenciación.

A continuación se presenta el canal usual de comercialización de la producción de maíz en el Municipio:

Gráfica 8
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Finca Subfamiliares - Tecnología Tradicional
Producción de Maíz
Canal de Comercialización
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En este tipo de finca, la producción de maíz se destina principalmente para el autoconsumo y una mínima parte para la venta. La parte que se destina para la venta se entrega al mayorista, este último lo entrega al minorista que son todos los puestos que venden este producto al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

En el siguiente cuadro se muestra la diferencia del porcentaje de participación que tiene el productor en el proceso de comercialización directamente con el consumidor final.

Cuadro 39
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Finca Subfamiliar
Márgenes de Comercialización
Producción de Maíz
Año: 2007

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Gastos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento sobre la inversión %	% de Participación
Productor	122.00					90
Mayorista	130.00	8.00	2.00	6.00	5	6
Flete			1.00			
Otros			1.00			
Minorista	135.00	5.00	1.00	4.00	3	4
Otros			1.00			
Totales		13.00	3.00	10.00	8	100

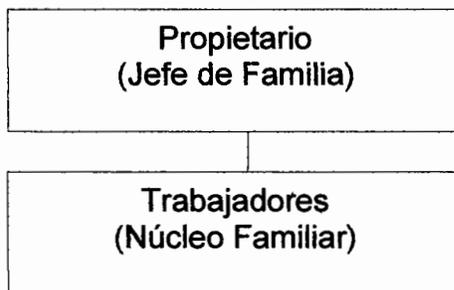
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior se observa que el productor tiene una participación de 90%. Esto indica que por cada quetzal que gasta el consumidor final Q.0.90 es para el productor y el resto le corresponde a los intermediarios.

2.2.1.9 Organización empresarial

El tipo de organización es familiar ya que la mano de obra que se utiliza es parte del mismo núcleo, basado en la experiencia propia y laboran empíricamente. Se contrata mano de obra ajena a la familia para las actividades de limpia, siembra y corte.

Gráfica 9
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Finca Subfamiliar -Tecnología Tradicional
Producción de Maíz
Organización Empresarial
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En la gráfica anterior se observa que la organización que existe en estas unidades productivas es lineal en la cual una sola persona ejerce la autoridad y toma las decisiones para la producción y comercialización del producto.

2.2.1.10 Generación de empleo

La producción de maíz es una fuente de ingreso para la mayoría de la población ya que se utiliza para el autoconsumo y para la venta. Esta actividad genera 5,496 jornales en el año con un valor total de Q.219,840.00.

2.2.2 Producción de frijol

Para este sector, la producción es destinada básicamente para el consumo propio, lo que no permite al productor adquirir suficientes ingresos para invertir para futuras producciones; en algunas ocasiones se estima una parte para la venta, la cual es comercializada en el mercado local. Al llevar a cabo la encuesta se determinó que representa el 16% del valor total de la producción agrícola; se obtiene una sola cosecha al año, y su cultivo es temporal.

2.2.2.1 Nivel tecnológico

Se observa en este tipo de finca, que para la producción de frijol, se combina el nivel tecnológico tradicional y el de tecnología baja, los productores emplean mano de obra familiar y ajena, utilizan semilla criolla, reciben escasa asistencia técnica del proveedor de insumos, este cultivo se realiza en época de invierno.

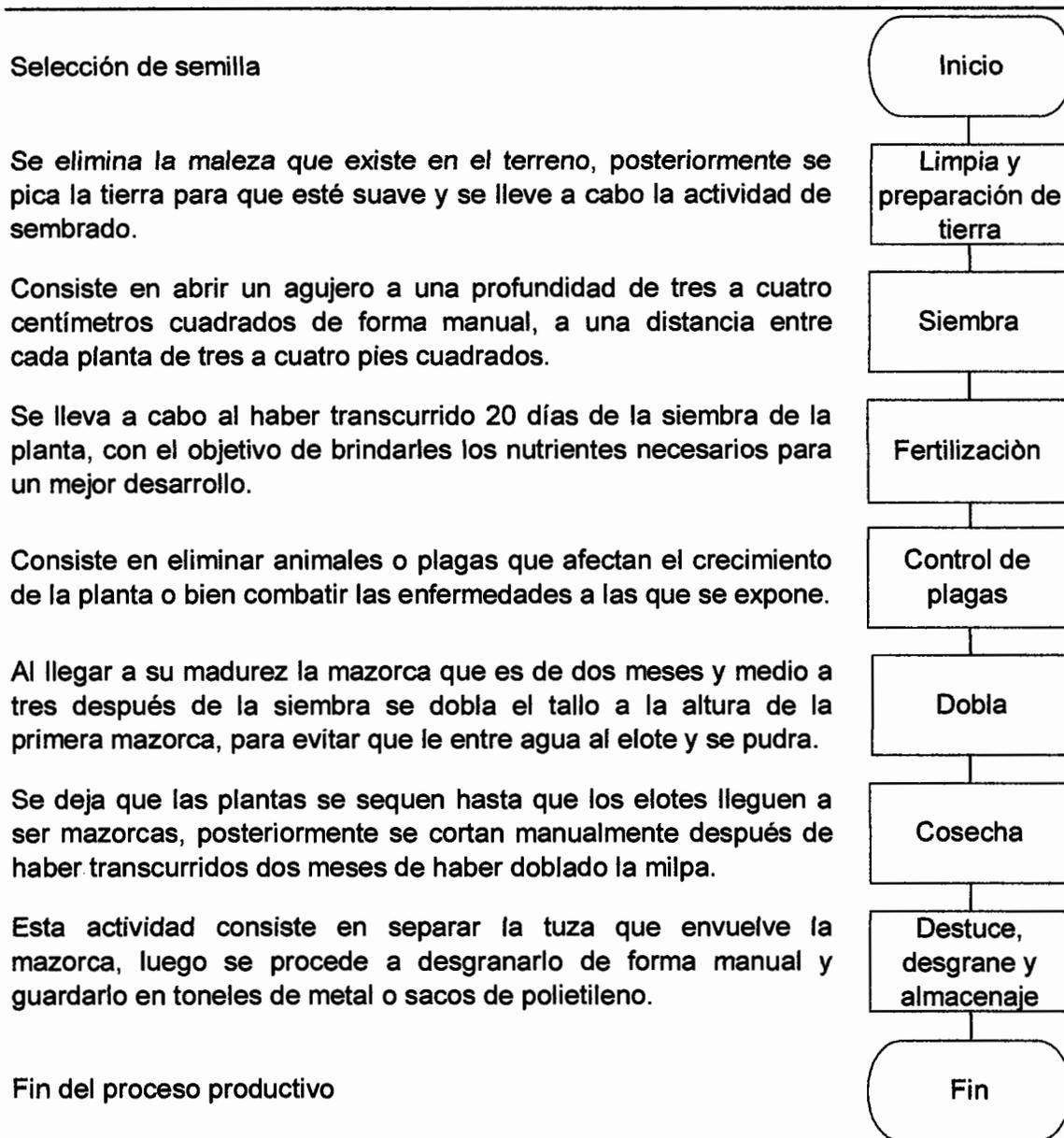
2.2.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

En este estrato de finca, se determinó que el área cultivada es de 68 manzanas con un volumen total de producción de 707.20 quintales, el valor total de la cosecha es de Q. 205,088.00, el precio de venta por quintal es de Q.290.00, precio a como venden los productores en el mercado.

2.2.2.3 Proceso productivo

A continuación se presenta el flujograma, que indica el proceso productivo realizado por el productor de frijol.

Gráfica 10
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Flujograma del Proceso Productivo
Producción: Frijol
Finca Subfamiliar – Nivel Tradicional
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La gráfica anterior detalla los pasos a seguir para la producción de frijol.

2.2.2.4 Costo directo de producción

Siguiente cuadro muestra los costos de producción para 68 manzanas de frijol.

Cuadro 40
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Producción de Frijol, Finca Subfamiliar – Nivel Tradicional
Costo Directo de Producción - 68 Manzanas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	S/encuesta	S/Imputados	Variación
	Costo Total	Costo Total	
Insumos	6,036.75	46,036.75	-
Semilla criolla	3,036.88	3,036.88	-
Abono 20-20-0	2,036.00	12,036.00	-
Urea	3,056.00	13,056.00	-
Tamaron	6,211.87	,211.87	-
Bayfolan	5,848.00	5,848.00	-
Dithane	5,848.00	5,848.00	-
Mano de obra	40,800.00	62,962.90	22,162.90
Limpia y preparación de terreno	2,720.00	3,031.44	311.44
Siembra	5,440.00	6,062.88	622.88
Abono	5,440.00	6,062.88	622.88
Fumigación	8,160.00	9,094.32	934.32
Cosecha	5,440.00	6,062.88	622.88
Aporreo y ventilado	5,440.00	6,062.88	622.88
Acarreo y almacenaje	8,160.00	9,094.32	934.32
Bonificación (1,020 x Q.8.33)		8,496.60	8,496.60
Séptimo día (Q..53,968.20/6)		8,994.70	8,994.70
Costos indirectos variables	5,780.00	28,231.00	22,451.00
Cuotas patronales (IGSS) (Q.54,466.30 x 10.67%)		5,811.55	5,811.55
Prestaciones laborales (Q.54,466.30 x 30.55%)		16,639.45	16,639.45
Bolsa de polipropileno	4,420.00	4,420.00	-
Pita para amarre	1,360.00	1,360.00	-
Costo directo de producción	92,616.75	137,230.65	44,613.90
Producción en unidades	707.20	707.20	
Costo unitario por 1qq	130.96	194.05	63.09

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior refleja, los costos que se necesitan para obtener la producción de 68 manzanas de frijol en fincas subfamiliares, existe una variación de Q.63.09 en el costo unitario por quintal, al comparar datos según encuesta e imputados.

2.2.2.5 Estado de resultados

El siguiente cuadro presenta el estado de resultados, muestra el movimiento de los rubros más importantes y necesarios para llevar a cabo la actividad durante el año.

Cuadro 41
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Producción de Frijol, Finca Subfamiliar - Nivel Tradicional
Estado de Resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Costos S/encuesta	Costos Imputados	Variación
Ventas (720.20 quintales a Q.123.00 C/Quintal)	205,088.00	205,088.00	-
(-) Costo directo de producción	92,616.75	137,230.65	44,613.90
Ganancia marginal	112,471.25	67,857.35	(44,613.90)
(-) Costos fijos de producción	10,880.00	18,360.00	7,480.00
Depreciaciones	-	7,480.00	7,480.00
Alquiler de bestia (Q.217.60 viajes a Q.50.00)	10,880.00	10,880.00	-
Utilidad antes ISR	101,591.25	49,497.35	(52,093.90)
(-) ISR 31%	31,493.29	15,344.18	(16,149.11)
Utilidad neta	70,097.96	34,153.17	(35,944.79)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007

Se observa en el cuadro anterior que la utilidad neta reflejada en datos de encuesta es mayor en un 51% a la de datos imputados, se debe a que los productores no incluyen dentro de sus costos y gastos el pago de prestaciones y cálculo de depreciación de herramienta y equipo.

2.2.2.6 Rentabilidad

A continuación se presentan los índices de rentabilidad para el cultivo de frijol en el estrato de fincas subfamiliares.

- **Relación utilidad / ventas**

Permite conocer la ganancia que se obtiene por cada quetzal que se vende.

Según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$	$\frac{70,097.96}{205,088.00} \times 100 =$	34%
Datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$	$\frac{34,153.17}{205,088.00} \times 100 =$	17%

Los índices anteriores indican que el agricultor por cada quetzal de venta según encuesta obtiene Q.0.34 de ganancia y en datos imputados Q.0.17.

- **Relación Utilidad / costos y gastos de producción**

Este índice indica la relación que se obtiene por cada quetzal vendido, después de haber restado costos y gastos.

A continuación se presentan los siguientes índices:

Según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 =$	$\frac{70,097.96}{103,496.75} \times 100 =$	68%
Datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 =$	$\frac{34,153.17}{155,590.65} \times 100 =$	22%

Los índices anteriores indican que por cada quetzal que el agricultor invierte, obtiene una utilidad de Q.0.68 en el costo de producción y gastos según datos de encuesta y Q.0.22 en imputados.

2.2.2.7 Financiamiento de la producción de frijol

Este cultivo se produce a la par del maíz, utilizando los mismos recursos empleados para la siembra del primer producto, el financiamiento es mínimo para su cosecha como por ejemplo la semilla, luego aprovecha la fertilización que se le da al maíz.

- **Fuentes internas**

Es el financiamiento que aportan los miembros de la familia y lo integran los recursos de venta de cosechas anteriores, ahorros o ingresos que ellos adquieren en jornales de otras actividades, no utilizan fuentes de financiamiento externas.

2.2.2.8 Comercialización

Es la relación comercial que se establece entre vendedores y compradores de frijol en el Municipio.

En las fincas subfamiliares, el destino principal de la producción es el autoconsumo y en menor proporción para la venta. Este producto es importante en la dieta alimenticia de los pobladores del lugar.

- **Proceso de comercialización**

Éste proceso consiste en hacer llegar la producción de frijol desde el productor al consumidor final. Para lo cual es necesario considerar los siguientes aspectos:

- **Concentración**

Ésta actividad la realiza el productor al recoger la cosecha y trasladarla en sacos hasta su hogar para almacenarlo en toneles, derivado que carece de un lugar adecuado para su almacenamiento.

– **Equilibrio**

En este cultivo la producción no satisface la demanda del producto, por lo que no se ajusta la oferta a la demanda.

– **Dispersión**

Los productores comercializan el frijol en las fincas, ya que el consumidor final acude a ellas cuando lo requiere.

• **Análisis de comercialización**

Permite hacer más eficiente el proceso de comercialización.

– **Análisis institucional**

Describe los entes participantes y las funciones que éste debe cumplir.

○ **Productor**

Es la persona que se dedica a la producción de frijol, desde el cultivo a la cosecha, vende el producto en la finca de su propiedad al consumidor final.

○ **Consumidor final**

Son los habitantes del Municipio que compran el producto que está disponible en los mercados o visitan la casa de los productores para adquirirlo.

– **Análisis funcional**

Se refiere a las funciones que se deben realizar en la comercialización, entre las funciones están: físicas, de intercambio y auxiliares, las cuales se detallan a continuación.

– **Funciones físicas**

Son las que permiten la transferencia física del producto en su estado natural o modificado.

○ **Almacenamiento**

Los productores de frijol almacenan el producto en toneles dentro de sus hogares.

○ **Empaque**

Para proteger el frijol durante la etapa de transporte se empaca en sacos de polietileno, para el traslado del lugar de la cosecha hacia los hogares y para la venta al consumidor final.

○ **Transporte**

Para trasladar el frijol del lugar de cosecha a los hogares, los productores utilizan como medio de transporte el esfuerzo humano y semoviente.

– **Funciones de intercambio**

Son actividades que tienen como objetivo transferir la propiedad de los productos o bienes.

○ **Compra-venta**

El consumidor realiza la compra por el método de inspección que consiste en la revisión física del producto en la finca del productor.

○ **Determinación de precios**

El productor establece el precio y el consumidor final es quién lo adquiere a través del regateo, con pequeñas variaciones.

- **Funciones auxiliares**

Para facilitar las funciones físicas y de intercambio es necesario que los productores se informen de precios, mercado y riesgos que pueda tener el frijol; los cuales se detallan a continuación:

- **Información de precios y mercado**

En el Municipio no existe institución que regule los precios del frijol, por lo que el productor debe cotizar el precio que se maneja en el mercado y los oferentes que existen.

- **Análisis estructural**

Es la relación de compradores y vendedores en el Municipio.

- **Conducta de mercado**

Los productores de frijol para establecer el precio consideran la época del año, la oferta y el precio existente en el mercado. La venta se realiza de forma directa al consumidor final, quien por medio del regateo obtiene el mejor precio.

- **Eficiencia de mercado**

Los productores utilizan abonos para hacer más productiva la tierra, así incrementar la producción de frijol y crear más oferta de éste producto.

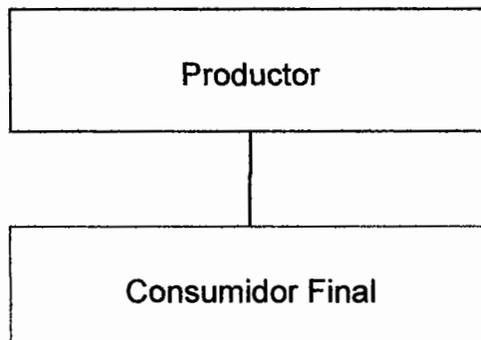
- **Operaciones de comercialización**

Serie de pasos que comprenden los canales y márgenes de comercialización. Se inicia con los canales de comercialización

- **Canal de comercialización**

Constituye las etapas por las que pasa el fríjol desde el productor hasta el consumidor final, el cual se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 11
Municipio de El Chol –Baja Verapaz
Fincas Subfamiliares - Baja Tecnología
Producción de Frijol
Canal de Comercialización de la Producción
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En la gráfica anterior se identifica al productor y consumidor final como participantes principales en la producción del frijol. El productor vende de forma directa al consumidor final.

– **Márgenes de comercialización**

No existe ningún margen debido a que la producción que es destinada para la venta, es para el consumidor final.

2.2.2.9 Organización empresarial

En las fincas subfamiliares al igual que en las microfincas la producción de frijol se realiza de forma asociada con el maíz.

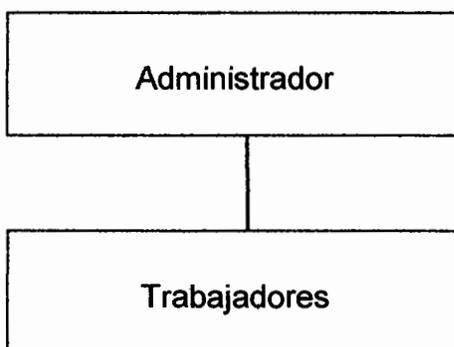
En la producción se utiliza mano de obra de los miembros de la familia y en ocasiones se contratan jornaleros, el destino principal es el autoconsumo, los instrumentos que utilizan para realizar las tareas del cultivo y cosecha de frijol son tradicionales.

El nivel tecnológico que utilizan es bajo, debido a que solo utilizan abonos para hacer más fértiles los suelos.

Derivado que la producción es principalmente familiar, el padre de familia es quien realiza las funciones administrativas de forma empírica, los conocimientos que posee le fueron heredados de sus antepasados, basados en la experiencia adquirida y delega las tareas a los demás miembros de la familia de forma informal.

A continuación se describe la estructura organizacional de la producción del frijol en el Municipio:

Gráfica 12
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Finca subfamiliar - Baja Tecnología
Producción de Frijol
Organigrama de Producción
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

De acuerdo a la investigación de campo se determinó que el sistema de organización que predomina en la actividad productiva es lineal, en la que el padre de familia concentra la autoridad y delega las tareas de forma directa y verbal a los demás miembros de la familia o jornaleros.

2.2.2.10 Generación de empleo

En estas fincas, la mano de obra es familiar; pero en ocasiones se requiere de mano de obra asalariada, es fuente de empleo para 1,020 jornales, con un valor total de Q. 40,800.00.

2.2.3 Maicillo

Es un grano utilizado principalmente para la alimentación de ganado porcino, según investigación de campo, para la actividad agrícola aporta un 11% a la economía del Municipio, se cultiva en clima calido por lo que tiene una alta resistencia a las condiciones ambientales, el área cultivada representa un 12% de las 338 manzanas que se cultivan en las fincas subfamiliares.

2.2.3.1 Nivel tecnológico

El nivel tecnológico que se aplica para la producción de maicillo es el tradicional, debido a que lo realizan de una forma empírica, el agricultor utiliza semilla criolla, no recibe asistencia técnica, emplea mano de obra familiar, el tipo de riego depende directamente de la época de lluvia.

2.2.3.2 Superficie, volumen y valor de la producción

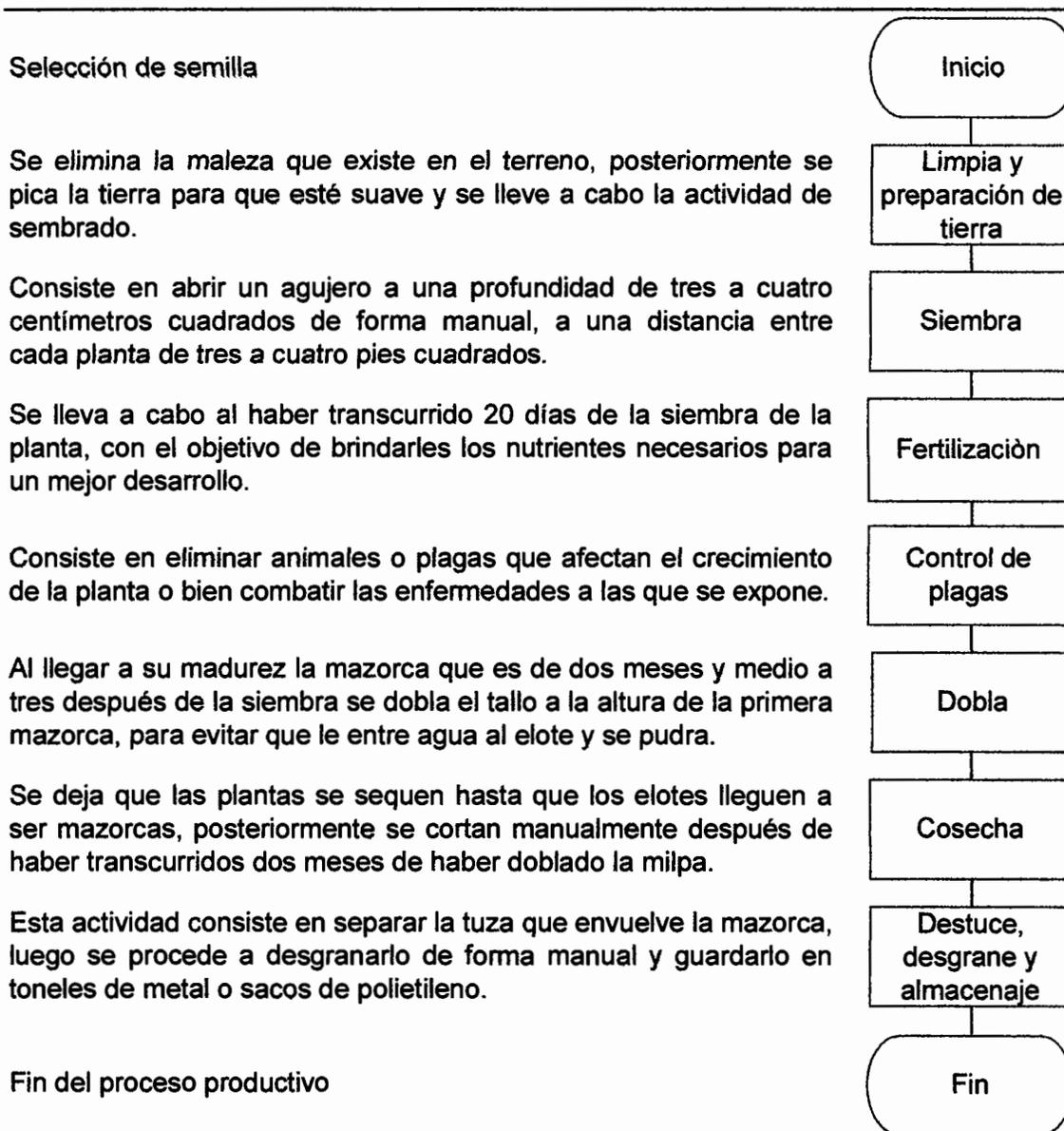
En esta unidad productiva, se determinó que el cultivo de maicillo ocupa un área cultivable de 41 manzanas, alcanza un volumen de producción de 1,119.30 quintales, los productores venden a Q.120.00 el quintal en el mercado local; este producto contribuye a la economía del Municipio en Q.134,316.00 que representa el 11% del valor total de producción agrícola.

2.2.3.3 Proceso productivo

El proceso productivo de maicillo, se lleva a cabo por medio de una secuencia lógica de actividades necesarias para ejecutar y obtener el producto.

A continuación se presenta el flujograma de producción de maicillo.

Gráfica 13
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Flujograma del Proceso Productivo
Producción: Maicillo
Finca Subfamiliar – Nivel Tradicional
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La gráfica anterior detalla los pasos que el agricultor debe de seguir para la producción de maicillo.

2.2.3.4 Costo directo de producción

El siguiente cuadro muestra los costos según encuesta e imputados.

Cuadro 42
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Producción de Maicillo, Finca Subfamiliar – Nivel Tradicional
Costo Directo de Producción – 41 Manzanas
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	S/Encuesta	S/Imputados	Variación
	Costo Total	Costo Total	
Insumos	45,593.46	45,593.46	-
Semilla criolla	728.16	728.16	-
Abono 15-15-15	22,078.21	22,078.21	-
Urea	15,333.61	15,333.61	-
Adonal	3,726.74	3,726.74	-
Paracuat	3,726.74	3,726.74	-
Mano de obra	44,280.00	68,333.27	24,053.27
Preparación de la tierra	3,280.00	3,655.56	375.56
Siembra	4,920.00	5,483.34	563.34
Abono	6,560.00	7,311.12	751.12
Fumigación	4,920.00	5,483.34	563.34
Dobla	3,280.00	3,655.56	375.56
Tapisca / traslado	13,120.00	14,622.24	1,502.24
Desgranado, limpieza, almacenado	8,200.00	9,138.90	938.90
Bonificación incentivo (1,107 jornales X Q.8.33)		9,221.31	9,221.31
Séptimo día (Q.58,571.37/6)		9,761.90	9,761.90
Costos indirectos variables	5,002.00	29,367.95	24,365.95
Cuotas patronales (IGSS) (Q.59,111.96 x 10.67%)		6,307.25	6,307.25
Prestaciones laborales (Q.59,111.96 x 30.55%)		18,058.70	18,058.70
Bolsa de polipropileno	4,305.00	4,305.00	-
Pita para amarre	697.00	697.00	-
VAN	94,875.46	143,294.68	48,419.22

VIENEN	94,875.46	143,294.68	48,419.22
Fletes (20.50 viajes a Q.160.00)	3,280.00	3,280.00	-
Costo directo de producción	98,155.46	146,574.68	48,419.22
Producción en unidades	1,119.30	1,119.30	
Costo unitario de producción por 1qq	87.69	130.95	43.26

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Se observa en el cuadro anterior, los datos imputados tienen un costo directo de producción mayor del 48% comparado con datos de encuesta, la diferencia se debe a todos aquellos costos y gastos que no son considerados por el agricultor dentro de su proceso productivo.

2.2.3.5 Estado de resultados

El estado de resultados, es el que muestra los ingresos y gastos, así como la utilidad o pérdida neta del ejercicio en un periodo determinado, regularmente es a un año.

Cuadro 43
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Producción de Maicillo, Finca Subfamiliar - Nivel Tradicional
Estado de Resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Costos S/encuesta	Costos Imputados	Variación
Ventas	134,316.00	134,316.00	-
(-) Costo directo de producción	98,155.46	146,574.68	48,419.22
Utilidad marginal	36,160.54	(12,258.68)	(48,419.22)
(-) Costos y gastos de producción	2,255.00	6,098.75	3,843.75
Depreciaciones	-	3,843.75	3,843.75
Alquiler de bestia (Q.45.10 *Q.50.00)	2,255.00	2,255.00	-
Utilidad antes ISR	33,905.54	(18,357.43)	(52,262.97)
(-) ISR 31%	10,510.72	-	(10,510.72)
Utilidad neta	23,394.82	(18,357.43)	(41,752.25)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior indica el resultado que se tiene para la producción de 41 manzanas de cultivo de maicillo, según datos de encuesta refleja una utilidad de Q.23,394.82 y en datos imputados una pérdida de Q. 18,357.43, este último resultado se debe a todos aquellos costos y gastos no considerados por el productor.

2.2.3.6 Rentabilidad

Se presenta a continuación los índices de rentabilidad para el cultivo de maicillo en el estrato de fincas subfamiliares, únicamente para datos de encuesta debido a que refleja ganancia.

- **Relación utilidad / ventas**

Permite conocer la utilidad que se obtiene por cada quetzal que se vende.

Según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$	$\frac{23,394.82}{134,316.00} \times 100 =$	17%
----------------	---	---	-----

El índice anterior indica que el agricultor por cada quetzal de venta, obtiene Q.0.17 de utilidad.

- **Relación utilidad / costos y gastos de producción**

A continuación se presentan los siguientes índices:

Según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 =$	$\frac{23,394.82}{100,410.46} \times 100 =$	23%
----------------	--	---	-----

El índice anterior indica que por cada quetzal que el agricultor invierte, obtiene una utilidad de Q.0.23 en el costo de producción.

2.2.3.7 Financiamiento de la producción de maicillo

El financiamiento del maicillo es mínimo por ser un segundo cultivo que se produce en forma paralela a otro, por ello aprovecha la fertilización del primer cultivo, puede ser éste por lo regular maíz, utiliza únicamente el financiamiento interno.

- **Fuentes internas**

Es el financiamiento con que dispone la familia para el cultivo del producto, este proviene de ahorros por venta de cosechas anteriores, venta de animales de patio o de jornales adquiridos en otras actividades.

2.2.3.8 Comercialización

Es el conjunto de actividades que se realizan para hacer llegar el maicillo al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

En estas unidades económicas el proceso de comercialización de maicillo se lleva a cabo en las tres etapas de la comercialización: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

La cosecha del producto se almacena en toneles dentro de la casa del productor, y se utiliza cuando la familia la necesita.

- **Equilibrio**

La larga durabilidad del maicillo, le permite al productor almacenarlo y disponerlo para la venta cuando el precio sea favorable o la demanda se incremente.

– **Dispersión**

La producción que se destina a la venta, se traslada al mercado municipal los días de mercado (jueves y domingo) para que esté disponible a los compradores, también se realiza la venta en la casa del productor.

• **Análisis de comercialización**

Analiza la transferencia del maicillo entre productores y consumidores, así como las diversas funciones que se realizan en este proceso.

– **Análisis institucional**

Los entes que participan en la comercialización del maicillo son: el productor y el consumidor final.

○ **Productor**

Es el encargado de cultivar, cosechar y vender el maicillo. La venta se realiza en menor escala.

○ **Consumidor final**

Compra la proporción que vende el productor, lo utiliza para el consumo de los animales que posee.

– **Análisis funcional**

Las etapas necesarias para la transferencia del maicillo del productor al consumidor son:

○ **Funciones físicas**

Son las que involucran movimientos del producto para que llegue al destino final.

- **Centro de acopio secundario**

Se establece en el mercado municipal y en sus alrededores, los días de mercado (jueves y domingo), los productores trasladan el producto a éste lugar donde asisten diversos compradores provenientes de municipios aledaños.

- **Almacenamiento estacional**

El producto se almacena y se utiliza según la necesidad de consumo que surja en cada familia.

- **Funciones de intercambio**

Son las funciones que implican transferencia de derechos de propiedad de los bienes o productos.

- **Compra venta**

Cuando se realiza la venta del producto, ésta es por inspección, se traslada la producción al lugar pactado para la transacción. El comprador verifica que el maicillo este en buenas condiciones y reúna las características necesarias, para su posterior compra.

- **Determinación del precio**

El productor establece el precio que desea percibir por el producto, éste se determina por regateo al momento de la venta.

- **Funciones auxiliares**

Se le llama así, a las que contribuyen a la compraventa y al intercambio de los productos.

– **Análisis estructural**

Analiza la participación de los productores y el comportamiento del mercado respecto a la producción de maicillo.

○ **Conducta de mercado**

En el Municipio, existe un mercado de libre competencia por no existir restricciones para el ingreso de nuevos productores y demandantes de maicillo. El volumen de producción está condicionado a la extensión de terreno y el destino que le asigne el productor.

○ **Eficiencia del mercado**

La producción de maicillo se realiza con fines de subsistencia, los productores venden el producto cuando requieren percibir un ingreso. La producción es poco significativa para el Municipio.

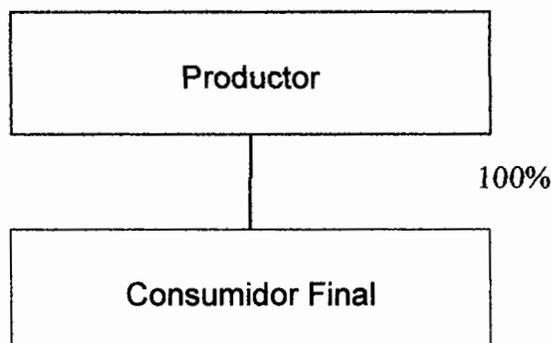
● **Operaciones de comercialización**

Se refiere a las etapas que inician con los canales de comercialización, los márgenes de comercialización y la comparación del producto con otros a través de los factores de diferenciación.

– **Canales de comercialización**

Establecen la participación y el cambio de propiedad del producto.

Gráfica 14
Municipio de El Chol –Baja Verapaz
Fincas Subfamiliares - Baja Tecnología
Producción de Maicillo
Canal de Comercialización de la Producción
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La gráfica anterior se muestra al productor y consumidor final como únicos participantes dentro de la producción de maicillo. La forma de venta del producto al consumidor final es directa.

– **Márgenes de comercialización**

Establece la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el que recibe el productor, y el porcentaje de participación que tiene cada intermediario.

El margen de comercialización en la producción de maicillo es cero, el productor vende directamente al consumidor final.

– **Factores de diferenciación**

Constituyen la forma más adecuada de hacer llegar el producto al consumidor final.

El productor de maicillo, lo almacena para conservarlo en buenas condiciones y al momento de la venta lo transporta al mercado municipal, por ser un lugar de mayor accesibilidad a los compradores.

2.2.3.9 Organización empresarial

Las fincas subfamiliares que producen maicillo utilizan tecnología tradicional, la producción es para el consumo de los animales que posee el productor y lo que se vende no es significativo con respecto a los ingresos.

El sistema de organización es lineal, la autoridad recae en el padre de familia, quién delega de forma directa y verbal a los miembros de la familia o a los jornaleros cuando los contrata, las actividades que deben realizar en la producción de maicillo.

2.2.3.10 Generación de empleo

Esta actividad es realizada principalmente por el grupo familiar, en mínima parte se contrata mano de obra, para ello se emplean 1,107 jornales que generan Q. 44,280.00 al año.

2.3 FINCAS FAMILIARES

Son unidades productivas de explotación agrícola cuya extensión de tierra oscila entre 10 a menos de 64 manzanas. En el Municipio se localizaron tres fincas que se dedican al cultivo de maíz.

2.3.1 Producción de maíz

Al igual que en las microfincas y fincas subfamiliares, la producción de las fincas familiares se destina un 20% para la venta. Según encuesta realizada, el área de tierra cultivada es de cinco manzanas, a pesar de que la extensión es de 10 a

menos de 64 manzanas; las unidades encontradas no ocupan la totalidad de la tierra que disponen para su cultivo, ocupan un área de terreno insignificante.

2.3.1.1 Nivel tecnológico

Las unidades encontradas aplican nivel tecnológico bajo, en alguna medida existe alguna combinación con nivel tecnológico II, emplean mano de obra familiar y en algunas ocasiones ajena o asalariada, no tienen técnicas para la conservación del suelo, utilizan herramienta y equipo rudimentario propio; el tipo de riego que se utiliza depende exclusivamente de la época de lluvia, utilizan semilla criolla y en raras ocasiones mejorada, los productores no tienen acceso a crédito y la asistencia técnica es muy reducida.

2.3.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción

Según encuesta realizada el cultivo de maíz tiene una extensión cultivada de cinco manzanas, el volumen total de producción en las unidades analizadas es de 145 quintales, con un valor total de Q.17,690.00. El precio de venta por quintal en el mercado del Municipio de Q.122.00.

2.3.1.3 Proceso productivo

Es el que describe las diferentes actividades que se llevan a cabo en la producción de maíz, ver flujograma 5.

2.3.1.4 Costo directo de producción

Los costos que atribuye el agricultor a las cosechas en las fincas familiares están determinados de acuerdo a las operaciones directas en las que incurre, las operaciones que no involucran efectivo no son tomadas en cuenta para determinar el costo.

El siguiente cuadro presenta el costo directo de producción de cinco manzanas de cultivo de maíz.

Cuadro 44
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Producción de Maíz, Finca familiar – Nivel Tradicional
Costo Directo de Producción – Cinco Manzanas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
	Costo Total	Costo Total	
Insumos	5,560.68	5,560.68	-
Semilla criolla	73.20	73.20	-
Abono 15-15-15	2,299.96	2,299.96	-
Urea	2,712.52	2,712.52	-
Adonal	231.00	231.00	-
Paracuat	244.00	244.00	-
Mano de obra	4,200.00	6,481.48	2,281.48
Preparación de la tierra	400.00	445.80	45.80
Siembra	600.00	668.70	68.70
Abono	800.00	891.60	91.60
Fumigación	800.00	891.60	91.60
Dobla	400.00	445.80	45.80
Corte y/o tapiscado	600.00	668.70	68.70
Desgranado, limpieza, almacenado	600.00	668.70	68.70
Bonificación incentivo (105 jornales X Q.8.33)		874.65	874.65
Séptimo día (Q.5,555,55/6)		925.93	925.93
Costos indirectos variables	715.00	3,026.14	2,311.14
Cuotas patronales (IGSS) (Q.5,606.83 x 10.67%)		598.25	598.25
Prestaciones laborales (Q.5,606,83 x 30.55%)		1,712.89	1,712.89
Bolsa de polipropileno	315.00	315.00	-
Pita para amarre	50.00	50.00	-
Fletes (2 a Q.175.00 c/u)	350.00	350.00	-
Costo directo de producción	10,475.68	15,068.30	4,592.62
Producción en unidades	145	145	
Costo unitario de producción por 1qq	72.25	103.92	31.67

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior refleja los costos para la producción de cinco manzanas de cultivo de maíz, se observa que el costo de producción según encuesta es menor en Q.4,592.62 al imputado, la diferencia se debe a todos aquellos costos y gastos que no son considerados por el agricultor dentro de su proceso productivo.

2.3.1.5 Estado de resultados

Informe financiero que expresa el resultado de una actividad en un periodo determinado, en donde incluyen todos aquellos ingresos, costos y gastos que intervienen en la producción, regularmente se obtiene anualmente.

El siguiente cuadro muestra el resultado de la producción de cinco manzanas de cultivo de maíz.

Cuadro 45
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Producción de Maíz, Finca Familiar - Nivel Tradicional
Estado de Resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Costos S/encuesta	Costos Imputados	Variación
Ventas	17,690.00	17,690.00	-
(-) Costo directo de producción	10,475.68	15,068.30	4,592.62
Utilidad marginal	7,214.32	2,621.70	(4,592.62)
(-) Costos y gastos fijos	550.00	1,043.75	493.75
Depreciaciones	-	493.75	493.75
Alquiler de bestia (11 días a Q.50.00 c/u)	550.00	550.00	-
Utilidad antes ISR	6,664.32	1,577.95	(5,086.37)
(-) ISR 31%	2,065.94	489.16	(1,576.78)
Utilidad neta	4,598.38	1,088.79	(3,509.59)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior refleja el resultado que se tiene en la producción de maíz, al comparar datos de encuesta e imputados existe una diferencia de Q.3,509.59 en la utilidad neta, y se debe a que el agricultor no considera gastos variables de producción.

2.3.1.6 Rentabilidad

A continuación se presenta los índices de rentabilidad para el cultivo de maíz en el estrado de fincas familiares.

- **Relación utilidad / ventas**

Permite conocer la Utilidad que se obtiene por cada quetzal que se vende.

Según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$	$\frac{4,598.38}{17,690.00} \times 100 =$	26%
Datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$	$\frac{1,088.79}{17,690.00} \times 100 =$	6%

Índice anterior indica que el agricultor por cada quetzal de venta, obtiene Q.0.26 de ganancia según datos de encuesta y Q.0.06 en datos imputados.

- **Relación Utilidad / costos y gastos de producción**

Se presenta a continuación los siguientes índices:

Según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 =$	$\frac{4,598.38}{11,025.68} \times 100 =$	60%
Según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 =$	$\frac{1,088.79}{16,112.05} \times 100 =$	7%

Los índices anteriores indican que por cada quetzal que el agricultor invierte, en el costo de producción obtiene una utilidad de Q.0.60 según datos de encuesta y en datos imputados Q.0.07.

2.3.1.7 Financiamiento de la producción de maíz

Son los recursos económicos que son para hacer funcionar el proyecto, entre las fuentes que se utilizan para la producción de maíz se encuentran la interna y externa.

- **Fuentes internas**

Es el financiamiento que aporta la misma empresa y que están en condiciones de invertirlo en el proyecto de siembra, este recurso proviene de aportes de los socios o ahorros constituidos por prestar servicios o venta de cosechas anteriores, durante el trabajo de campo se observó que en el Municipio el 100% de productores de maíz hacen uso de los recursos propios, no utilizan fuente de financiamiento externo.

2.3.1.8 Comercialización

Para la comercialización en las fincas familiares, al igual que en la microfinca y en la finca subfamiliar los productores de maíz utilizan el producto para la venta y el autoconsumo, sólo que en este caso el porcentaje para la venta es mayor que en el tipo de fincas anteriores.

- **Proceso de comercialización**

Incluye las etapas de concentración, equilibrio y dispersión del producto.

- **Concentración**

Los productores reúnen la producción en las bodegas que están ubicadas dentro del mismo terreno, para ello utilizan toneles para almacenar el maíz.

– **Equilibrio**

El producto se almacena en toneles para asegurar su durabilidad hasta de cinco años, esto le favorece a los productores para adaptar la oferta y la demanda al considerar la época del año, la calidad y cantidad del producto.

– **Dispersión**

La totalidad de la producción se traslada de forma directa a los mayoristas, que acuden a las fincas con el fin de obtener un mejor precio. Esto favorece a los productores porque se ahorran costos en la distribución y transporte del mismo.

• **Análisis de comercialización**

Se divide en el análisis funcional, institucional y estructural.

– **Análisis institucional**

Analiza a los entes que participan en el proceso de transferencia del producto para hacerlo llegar al consumidor final.

○ **Productor**

Es el que se encarga de la producción del maíz y de la distribución, ya sea a mayoristas o acopiadores rurales que existen dentro del Municipio.

○ **Mayorista**

Son las personas que compran al por mayor el maíz, con el fin de revenderlo para obtener una mayor ganancia ya sea dentro o fuera del Municipio. Los mayoristas poseen sus proveedores directos con lo que están en constante comunicación para cuando ellos necesiten comprar o vender el producto.

- **Minorista**

Es el agente que se encarga de hacer llegar el producto al consumidor final y lo constituyen los dueños de puestos ubicados en el mercado local.

- **Consumidor final**

Es el último participante en el canal de la comercialización, es el ente que consume o adapta la producción de maíz.

- **Análisis funcional**

Analiza los procesos lógicos, coordinados y ordenados para la transferencia de los productos.

- **Funciones físicas**

Son todas las modificaciones y transferencias de los productos desde la zona de producción hasta el centro de compra y venta.

- **Acopio**

En este estrato existe un acopio terciario, el mayorista establece una ruta de compra de los diferentes productos agrícolas, los productores sacan el producto a donde pasa el mayorista para su posterior venta.

- **Funciones de intercambio**

Son las funciones que influyen en la compra venta y determinación del precio del producto.

- **Compra venta**

Esta se realiza por inspección, para verificar la cantidad y calidad de la producción de maíz; a fin de estimar el precio a pactar.

- **Determinación de precios**

Este se determina de acuerdo al que se maneja en el mercado, para ello los productores se comunican para establecer el mismo. El último precio se determina por regateo entre el productor y mayorista al momento de la venta.

- **Funciones auxiliares**

También son denominadas funciones de facilitación, dado que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de las funciones de intercambio. Se cumplen en todos los niveles del proceso de mercado.

- **Información de precios y mercado**

Los productores de maíz por lo regular verifican el precio del producto en mercados cercanos y de esta forma determinan el precio más favorable para obtener una ganancia significativa por quintal vendido.

- **Análisis estructural**

Analiza la influencia del productor, consumidor e intermediarios en su condición de participantes en el proceso productivo.

- **Conducta de mercado**

Los productores determinan el precio por quintal de maíz, la producción se transfiere a clientes específicos que compran la totalidad del producto.

- **Eficiencia del mercado**

En este tipo de fincas se mide de acuerdo a la calidad y cantidad que tiene el producto, debido a que puede satisfacer la demanda del mismo dentro y fuera del Municipio.

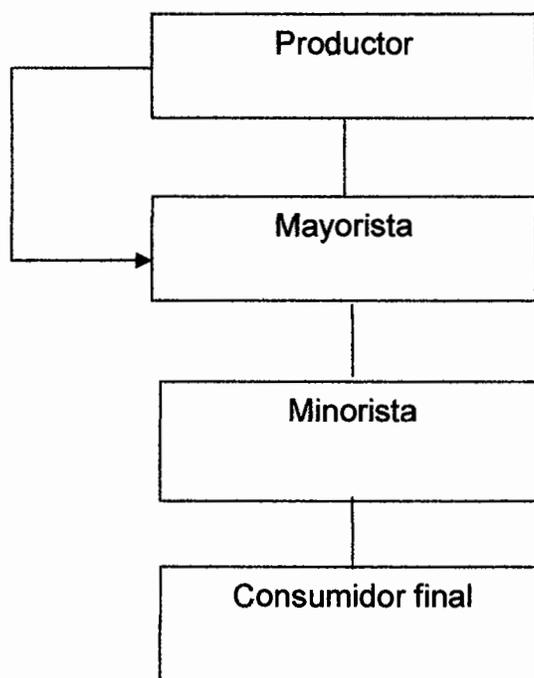
Operaciones de comercialización

Comprende el análisis de los canales, márgenes de comercialización y factores de diferenciación de las actividades y personas que las realizan para hacer llegar el producto al consumidor final.

– Canales de comercialización

La comercialización del maíz se realiza mediante la venta del producto final en quintal. A continuación se presenta el canal de comercialización de la producción de maíz en el Municipio en la finca familiar:

Gráfica 15
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Finca Familiar
Producción de Maíz
Canales de Comercialización
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En la gráfica anterior se observa que el productor vende el total de la producción al mayorista, para evitar en incurrir en costos de distribución y transporte. El mayorista es el encargado de hacer llegar el producto al minorista y este último al consumidor final, quien lo adaptará para el autoconsumo o para la venta.

– **Márgenes de comercialización**

A continuación se presenta la diferencia entre la cantidad que paga el consumidor final y la que recibe el productor.

Cuadro 46
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Finca Familiar
Márgenes de Comercialización
Producción de Maíz
Año: 2007

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Gastos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento sobre la inversión %	% de Participación
Productor	123.00					91
Mayorista	130.00	7.00	2.00	5.00	4	5
Flete			1.00			
Otros			1.00			
Minorista	135.00	5.00	1.00	4.00	3	4
Otros			1.00			
Totales		12.00	3.00	9.00	7	100

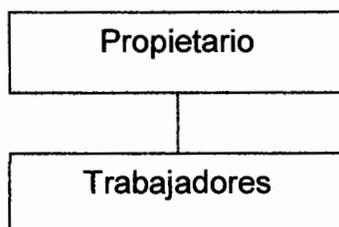
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior demuestra que la participación del productor es un 91%, el mayorista de cinco porcientos y el minorista de cuatro porcientos. El productor deja de percibir utilidad al momento de vender la totalidad del producto al mayorista.

2.3.1.9 Organización empresarial

El tipo de organización es familiar, el padre o en ausencia de él, la madre tiene la mayor autoridad, se encarga de administrar las actividades de la producción, delega funciones a los miembros de la familia con el fin de obtener mayores beneficios económicos; se apoyan en la experiencia propia y laboran empíricamente. La mano de obra es familiar, aunque también se contratan jornaleros.

Gráfica 16
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Finca familiar – Nivel Tecnológico I
Producción de Maíz
Organización Empresarial
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

De acuerdo al trabajo de campo, se estableció que el sistema de organización para esta actividad es lineal o militar, en la que la autoridad y responsabilidad son delegadas por el jefe de familia hacia los miembros de la organización.

2.3.1.10 Generación de empleo

Según análisis del estudio efectuado en las fincas familiares con tecnología baja, la actividad de producción de maíz es una fuente de empleo en mínima proporción, de unidades analizadas generan 105 jornales, con valor total de Q.4,200.00.

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA

Este capítulo presenta la producción pecuaria del Municipio que se refiere a la explotación y comercialización de animales domésticos por parte de la población. De acuerdo a la muestra aplicada se estableció que este sector comprende unidades económicas, dedicadas a la producción ganado bovino y producción avícola en determinadas extensiones de terreno.

La producción pecuaria representa la segunda ocupación más importante en el Municipio, después de la agrícola, en donde resalta principalmente el engorde del ganado bovino y en menor escala se encuentra la crianza y engorde de pollos, actividades que contribuyen a la economía del Municipio con una participación en la producción de Q 1,177,621.84 equivalente al 36.37%.

En función del valor total de la producción pecuaria las microfincas representan el 0.38%, las fincas subfamiliares el 56.46% y las fincas familiares el 43.16%, generan un empleo de 3,322 jornales al año e ingresos significativos para las unidades productivas. La actividad pecuaria se analiza según las características de producción: raza, asistencia técnica, alimentación, crédito y otras.

- **Características tecnológicas**

La producción pecuaria del Municipio se desarrolla con diferentes características tecnológicas en cada uno de los estratos identificados, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 4
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Características Tecnológicas por Estrato
Actividad Pecuaria
Año: 2007

Estratos	Razas	Asistencia Técnica	Alimentos	Crédito	Mano de Obra	Otros
Microfincas	Criolla y cruzada	No utiliza	Naturales granos	No tiene acceso	Familiar	Usa ríos y nacimientos de agua
Fincas subfamiliares	Criolla, cruzada y pura	Utiliza asistencia técnica particular	Granos, pasto natural y cultivado, pastoreo rotativo, concentrado y suplementos	Acceso en mínima parte	Familiar y asalariada	Usa ríos, nacimientos de agua, comederos y bebederos
Fincas familiares	Cruzada y pura	Utiliza Asistencia técnica particular	Pasto natural y cultivado, pastoreo rotativo, concentrado y suplementos	Tiene acceso pero no utiliza	Familiar y asalariada	Usa ríos, nacimientos de agua, comederos y bebederos

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En la tabla anterior se muestra la clasificación de las características tecnológicas que se aplican a las actividades pecuarias en los diferentes estratos, en cuanto a razas, asistencia técnica, alimentos, financiamiento, mano de obra y otras de importancia.

- **Tamaño de las fincas**

La tabla que a continuación se presenta muestra la clasificación de las fincas por estrato, según el tamaño de su extensión territorial medido en manzanas y cuerdas:

Tabla 5
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Tamaño de las Fincas por Estrato
Año: 2007

Estratos	Extensión territorial	
	Manzanas de	Cuerdas de
I. Microfincas	Menores de 1	Menores de 16
II. Subfamiliares	1 a menos de 10	16 a menos de 160
III. Familiares	10 a menos de 64	160 a menos de 1,024
IV. Multifamiliares medianas	64 a menos de 640	1,024 a menos de 20,480
V. Multifamiliares grandes	Mayores de 640	Mayores e 20,480

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

Como se observa en la tabla anterior las fincas según el tamaño de su extensión territorial, se clasifican en cinco estratos en los que se pueden realizar las actividades productivas.

A continuación se presenta la cantidad de fincas y la superficie en manzanas donde se desarrolla la producción pecuaria del Municipio según encuesta:

Cuadro 47
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Clasificación de Fincas por Estrato Según Encuesta
Producción Pecuaria
Año: 2007

Estrato	Cantidad De Fincas	%	Superficie en Manzanas	%
Microfincas	7	8	4.50	1
Fincas subfamiliares	77	90	237.00	69
Fincas familiares	2	2	105.00	30
	86	100	346.50	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como se observa en el cuadro anterior se estableció que en el Municipio las actividades pecuarias se desarrollan en extensiones de tierra que se clasifican en el estrato de microfincas, fincas subfamiliares y fincas familiares, de un total de 346.50 manzanas de extensión territorial correspondiente a la muestra analizada, las microfincas representan el 1% con 4.50 manzanas, las fincas subfamiliares el 69% con 237 manzanas y las fincas familiares el 30% con 105 manzanas.

- **Volumen y valor de la producción**

El volumen y valor de la producción pecuaria del Municipio se determina según el tamaño de la finca, se estableció que la crianza y engorde de pollos se lleva a cabo de forma tradicional en las microfincas y fincas subfamiliares; y el engorde de ganado bovino se realiza con mejores características tecnológicas en las fincas subfamiliares y familiares.

Cuadro 48
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Volumen, Valor y Superficie de la Producción Pecuaria
Año: 2007

Estratos Tipo de Producción	Superficie Manzanas	Cantidad Producida en Libras	Precio de Venta Q.	Valor Total Producción Q.	%
<u>Microfincas</u>					
Crianza y engorde de pollos	4.50	500	8.84	4,420.00	1
<u>Fincas subfamiliares</u>					
Crianza y engorde de pollos	150.00	11,448	8.33	95,361.84	8
Engorde de ganado bovino	87.00	118,650	4.80	569,520.00	48
<u>Fincas familiares</u>					
Engorde de ganado bovino	105.00	105,900	4.80	508,320.00	43
Totales	346.50			1,177,621.84	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior muestra la superficie, valor y volumen de la producción pecuaria del Municipio, donde el engorde de ganado bovino refleja los mayores

porcentajes de participación en los estratos de fincas subfamiliares y familiares. Mientras que el porcentaje de participación de la crianza y engorde de pollos que se realiza en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares es mínimo.

3.1 MICROFINCAS

La producción pecuaria de estas unidades productivas es de una baja escala, la mayor parte de la producción se destina para el autoconsumo y en mínima proporción para la venta. En este tipo de finca se encuentran hogares que se dedican a la crianza y engorde de pollos de patio.

3.1.1 Características tecnológicas

En estas unidades productivas las razas que utilizan son criollas o cruzadas, no cuentan con asistencia técnica, los alimentos son naturales, no tienen acceso al crédito, la mano de obra es familiar y utilizan los ríos y nacimientos de agua.

3.1.2 Volumen y valor de la producción

En la muestra analizada se estableció que el volumen y valor de la producción de las microfincas contribuye en menor escala a la economía del Municipio. En microfincas se identificó la actividad de crianza y engorde de pollos, donde son siete unidades productivas con una extensión territorial de cuatro manzanas y media, generan un volumen de producción de 500 libras equivalente a 100 pollos, con peso promedio de cinco libras cada uno y un valor total de Q 4,420.00.

3.1.3 Crianza y engorde de pollos

Es una actividad complementaria a la que se dedican siete unidades económicas que se ubican en el estrato de microfincas, la producción es de forma doméstica consiste en el cuidado, alimentación y mantenimiento de pollos de patio, con el objetivo que las aves alcancen un adecuado rendimiento en

libras, en su mayoría la producción se destina al autoconsumo y sostenimiento de los hogares, la venta es en mínima escala.

3.1.3.1 Extensión territorial

Se estableció que la crianza y engorde de pollos se realiza en espacios de terreno reducidos, en los patios de las casas o en pequeños corrales. La superficie en la que desarrolla esta actividad suma una extensión territorial de cuatro manzanas y media entre las siete unidades productivas.

3.1.3.2 Características tecnológicas

En estas unidades productivas utilizan las razas de origen criollo o cruzado, la crianza y engorde de pollos no requiere de mayor especialización, debido a que las aves son alimentadas principalmente con granos como el maíz y el espacio físico para su estancia es reducido. Los productores no tienen acceso al financiamiento externo, ningún tipo de asistencia técnica y la mano de obra es familiar sin remuneración.

3.1.3.3 Volumen y valor de la producción

El volumen de producción anual de la crianza y engorde de pollos es de 500 libras que equivale a Q.4,420.00, en una superficie de cuatro y media manzanas, cada pollo en pie pesa cinco libras, el precio de venta unitario por libra es de ocho quetzales con ochenta y cuatro centavos.

3.1.3.4 Costo directo de producción

Representa la integración de los elementos que intervienen y son necesarios para la crianza y engorde de pollos. Para establecer el costo directo de producción se utilizó el método de costeo directo, en el que se consideran aquellos costos y gastos que varían de acuerdo al volumen de producción.

Cuadro 49
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Crianza y Engorde de Pollos - Microfincas
Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Elementos	Costos		Variación
	Encuesta	Imputados	
Insumos	1,613.00	1,613.00	-
Maíz engorde	1,561.00	1,561.00	-
Vacunas triple aviar	52.00	52.00	-
Mano de obra	-	1,604.94	1,604.94
Familiar	-	1,159.08	1,159.08
Bonificación Incentivo	-	216.58	216.58
Séptimo día	-	229.28	229.28
Gastos indirectos variables	-	572.28	572.28
Prestaciones laborales 30.55%	-	424.14	424.14
Cuotas Patronales 10.67%	-	148.14	148.14
Totales	1,613.00	3,790.22	2,177.22
Total de libras	500.00	500.00	-
Costo por libra	3.23	7.58	4.35

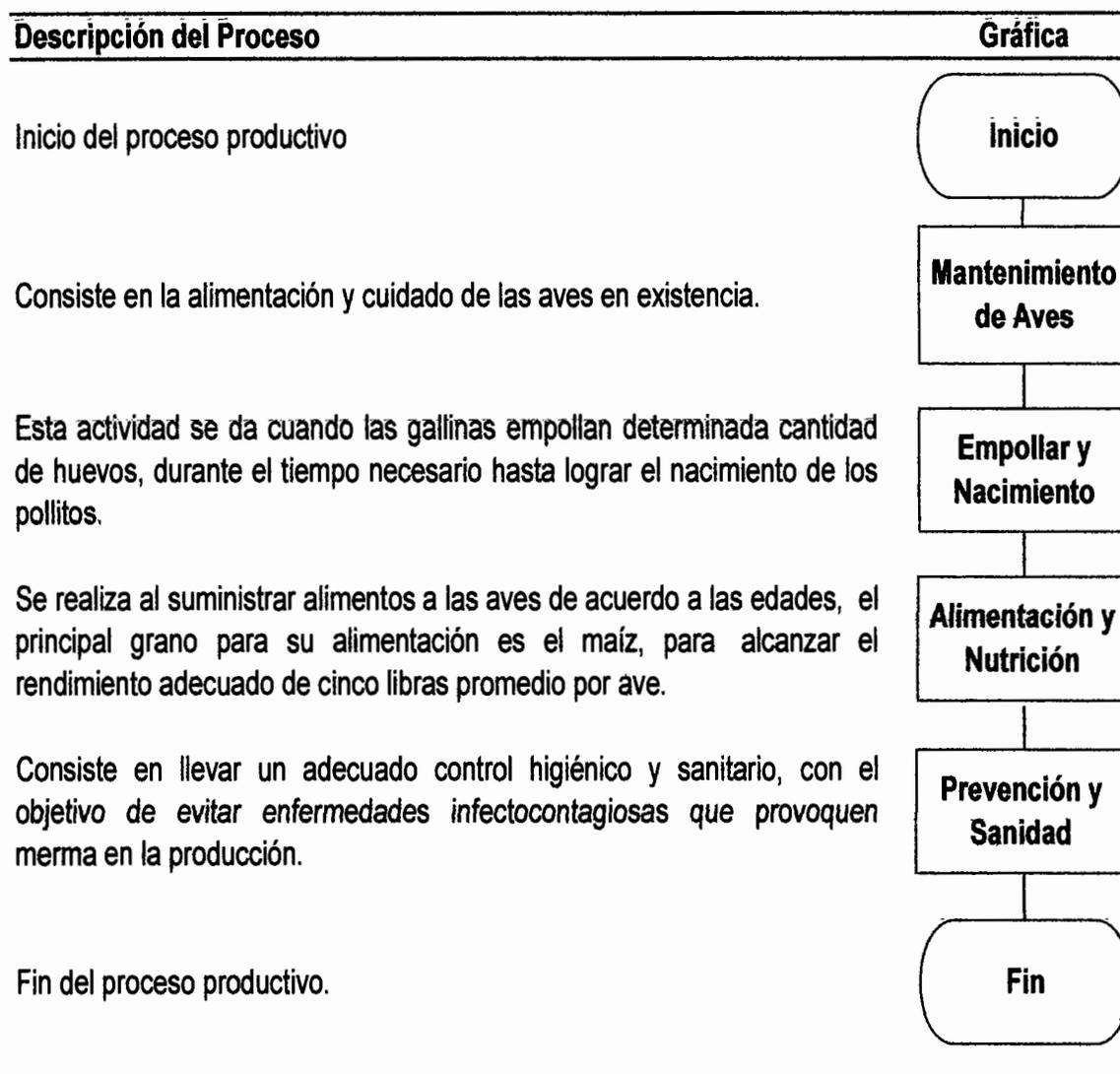
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior muestra diferencias derivado que según datos de encuesta no se consideran todos los elementos del costo de producción, ni la cuota patronal IGSS, la cuota del IRTRA no se calcula por no estar afectas las actividades pecuarias, ni la cuota del INTECAP al estar exonerada según el numeral 2 del artículo 28 de su ley orgánica, por no contar con trabajadores permanentes.

3.1.3.5 Proceso de producción

El proceso para el desarrollo de la actividad de crianza y engorde de pollos se presenta gráficamente a continuación:

Gráfica 17
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Crianza y Engorde de Pollos - Microfincas
Flujograma del Proceso de Producción
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

3.1.3.6 Estado de resultados

En el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados comparativo de la crianza y engorde de pollos que incluye el detalle de las ventas y su costo, con los datos según encuesta e imputados.

Cuadro 50
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Crianza y Engorde de Pollos - Microfincas
Estado de Resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Datos de Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (500 libras x Q 8.84)	4,420.00	4,420.00	-
(-) Costo directo de producción	1,613.00	3,790.22	2,177.22
Ganancia marginal	2,807.00	629.78	(2,177.22)
(-) Gastos Fijos	-	-	-
Ganancia antes del ISR	2,807.00	629.78	(2,177.22)
(-) ISR 31%	870.17	195.23	(674.94)
Utilidad neta	1,936.83	434.55	(1,502.28)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La variación de la utilidad neta de los datos del productor e imputados en términos generales es de Q 1,502.28.

3.1.3.7 Rentabilidad

“Es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio. Todo lo que se vincula con los costos ingresos de la explotación determina en su conjunto el nivel de rentabilidad elevada, necesariamente debe alcanzar una crecida productividad técnica”.⁶

- **Relación utilidad neta / ventas**

Permite conocer el grado de contribución de las ventas para cubrir los costos y generar ganancia. También es llamado margen de utilidad.

⁶ Cholvis, Francisco. Diccionario de contabilidad Tomo I. Segunda Edición. Ediciones Leconex. Buenos Aires, 1970. Pág. 232.

Según datos de encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{1,936.83}{4,420.00} \times 100 = 44\%$
-------------------------	---

Según datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{434.55}{4,420.00} \times 100 = 10\%$
-----------------------	---

Según datos de encuesta por cada quetzal de ventas se obtiene Q 0.44 de ganancia y de acuerdo a datos imputados por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q 0.10, la variación de la rentabilidad según datos de encuesta e imputados, se debe a que en los datos según encuesta el productor no considera la totalidad de los elementos del costo de producción.

- **Relación utilidad neta / costos y gastos de producción**

Demuestra el porcentaje de ganancia que se obtiene por cada quetzal invertido en costos y gastos para la actividad productiva durante el ejercicio.

Según datos de encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 = \frac{1,936.83}{1,613.00} \times 100 = 120\%$
-------------------------	---

Según datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 = \frac{434.55}{3,790.22} \times 100 = 11\%$
-----------------------	--

De acuerdo con las fórmulas anteriores según datos de encuesta por cada quetzal invertido en costos y gastos de producción se obtiene Q 1.20 de ganancia y de acuerdo a datos imputados por cada quetzal invertido en costos y gastos de producción una ganancia de Q 0.11, la diferencia que se observa entre ambos es considerable debido a la cuantificación real de los costos y

gastos totales en los datos imputados, que no son considerados por el productor según datos de encuesta.

3.1.3.8 Financiamiento

Las personas que se dedican a la producción avícola en las microfincas no poseen acceso a préstamos bancarios y a otras fuentes de financiamiento externo, debido a que no tienen capacidad de pago ni garantías suficientes, para cubrir del pago de intereses. En esta actividad el financiamiento se basa en el ahorro y en producciones anteriores.

3.1.3.9 Comercialización

Se determinó mediante entrevistas directas, que las familias del Municipio dedicadas a esta actividad, destinan la mayor parte de la producción al autoconsumo y en menor cantidad a la venta. Con base a la información recabada se analizó la comercialización para dicha actividad.

• Proceso de comercialización

Son las fases que se realizan para hacer llegar la crianza y engorde de pollos al consumidor final, las cuales se describen a continuación.

- Concentración

Esta fase la realizan las familias que se dedican a la crianza y engorde de pollos en el traspatio de su propiedad, el que se considera como la unidad económica del productor.

- Equilibrio

La carne de pollo forma parte de la dieta alimenticia de la población y su consumo es permanente, por lo que la crianza y engorde de pollos se realiza

durante todo el año de forma continua, los productores sólo esperan que las aves alcancen el peso adecuado para su posterior consumo o venta.

- **Dispersión**

La distribución donde llega el consumidor final a comprar se realiza principalmente en la unidad económica del productor de forma directa, cuando éste lo requiere. La mayoría se vende en el patio de la vivienda.

• **Análisis de comercialización**

En este proceso se definen tres etapas, en las que se mencionan a los participantes y funciones que se realizan en la comercialización, las que se describen a continuación.

- **Análisis institucional**

Define a los participantes en la actividad de comercialización del producto, los cuales son:

◦ **Productor**

Es la primera persona en la cadena de comercialización, toma la decisión de criar y engordar las aves hasta el momento de venta en la unidad productiva, es quién fija el precio de venta de acuerdo a los costos y margen de ganancia que pretende obtener. Por lo regular, es el jefe del hogar que con la ayuda de la familia, se dedican a esta actividad. Los instrumentos de trabajo para obtener la crianza y engorde de pollos, son sencillos. La cantidad de aves que vende en un periodo determinado, depende de la necesidad económica del productor y posibilidad de compra del consumidor final.

- **Consumidor final**

Compra el producto por medio de la inspección de las aves para elegir la que le permita satisfacer la necesidad de alimentación y pueda pagar de acuerdo a sus posibilidades económicas.

- **Análisis funcional**

A través de este análisis, se conocen los procesos para hacer llegar el producto al consumidor final, se conforma por las siguientes funciones:

- **Funciones físicas**

Son las funciones que se relacionan con la transferencia y modificaciones físicas e incluso fisiológicas que puedan sufrir los productos, debido a sus características ocasionan costos, lo que incide en su precio. Estas funciones están comprendidas por los siguientes elementos: acopio, almacenamiento, empaque y transporte.

Acopio

Se realiza en el traspatio de la unidad productiva que tiene la infraestructura necesaria para realizar dicha actividad, cuando el productor vende reúne las aves y el consumidor final elige la que mejor satisface sus necesidades.

Almacenamiento

En la crianza y engorde de pollos no se realiza, las aves se comercializan en pie y por su naturaleza no es susceptible de almacenar.

Empaque

Por su naturaleza el producto no requiere de empaque, la venta se realiza en pie.

Transporte

El mismo está a cargo del consumidor final, éste lo traslada hasta su lugar destino y asume los riesgos del mismo.

◦ Funciones de intercambio

Tienen como fin la transferencia de propiedad del producto, las funciones de intercambio son la compra-venta y la determinación de precios.

Compra-venta

Es la función principal en el proceso de comercialización, se establece por la oferta y la demanda de productos, es realizada en el patio del productor.

Cuando se realiza la compra se utiliza el método por inspección, el productor reúne el producto en el lugar de la transacción; previo a cerrar la negociación, el comprador considera las características necesarias y así concluir la actividad de compra-venta.

Determinación de precios

El productor determina el precio del producto, para ello se basa en el peso y tamaño, el margen de ganancia que desea obtener y el precio establecido en el mercado que es de Q 44.20 por cada pollo de cinco libras de peso promedio.

◦ Funciones auxiliares

Contribuyen a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio. Se cumplen en todos los niveles del proceso de mercado. El productor, intenta que todas las aves alcancen el peso y tamaño deseado durante el proceso productivo, para obtener un mejor margen de ganancia.

Información de precios y mercado

En el Municipio, no existe una institución que brinde información sobre precios, competencia o demanda, debido a ello el productor por su cuenta se encarga de recabar información oportuna de los precios que están en el mercado.

- Análisis estructural

En este análisis se desliga el espacio físico como condicionante del mercado, para acentuar el papel que juegan los productores, consumidores y los intermediarios en su condición de participantes en el mismo.

° Conducta de mercado

Los consumidores y productores, saben y conocen a donde acudir para distribuir o adquirir el producto. En cuanto a los productores se refiere, son ellos los que determinan los precios y la venta se realiza al contado. La conducta de mercado que prevalece es de libre competencia debido a la libertad de vendedores y compradores en el mercado, los precios están determinados por el productor.

° Eficiencia del mercado

Ésta se establece de la relación existente entre el productor quién trata de obtener una producción de calidad, con la finalidad de que exista una mayor demanda, así una mejor ganancia; y el consumidor pretende adquirir un producto que reúna las características esperadas al momento de realizar la compra.

• Operaciones de comercialización

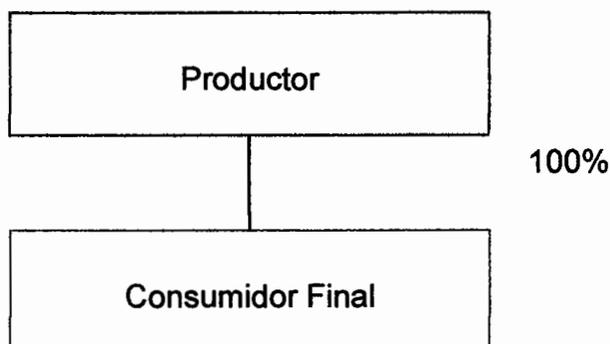
Inician con los canales de comercialización, se cuantifican los márgenes de comercialización y se comparan respecto a otros productos, a través de los factores de diferenciación.

- Canales de comercialización

La comercialización de la crianza y engorde de pollos termina con la venta en pie de las aves.

A continuación se presenta el canal usual de comercialización de la crianza y engorde de pollos en el Municipio:

Gráfica 18
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Crianza y Engorde de Pollos - Microfincas
Canales de Comercialización de la Producción
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El canal de comercialización que se utiliza en las microfincas es directo, debido a que el productor traslada al consumidor final el producto, cuando éste último lo requiere, de lo contrario la producción es destinada para el autoconsumo.

- Márgenes de comercialización

Los márgenes de comercialización en las unidades productivas de crianza y engorde de pollos no se calculan, debido a que el productor realiza la venta en pie, directamente al consumidor final, por lo que no existen intermediarios.

3.1.3.10 Organización empresarial

El término organización significa una estructura formal y explícita de funciones y posiciones donde se agrupan las actividades necesarias para alcanzar los objetivos, asignar a cada grupo un administrador con la autoridad necesaria para supervisarlos y coordinar tanto en sentido horizontal como vertical toda la estructura de la empresa.

Las unidades productivas en éste estrato desarrollan sus labores en forma individual y empírica, la mayor parte de la producción es para el autoconsumo y una mínima parte es para la venta la cual no es significativa para el Municipio.

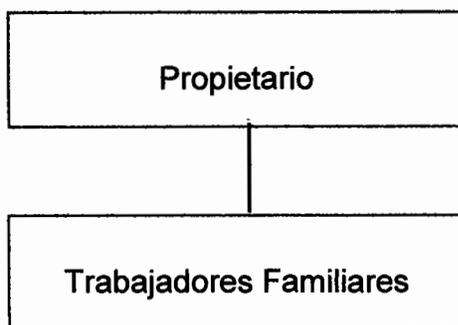
- **Diseño de la organización**

La realización del proceso productivo tiene como base técnicas de producción empíricas y se apoyan en la experiencia propia. El tipo de organización es netamente familiar así como la mano de obra utilizada, el jefe de familia es la persona que delega las actividades a desarrollar durante la crianza y engorde de pollos. No obtienen apoyo financiero de ninguna institución y se manejan con recursos propios en forma limitada.

- **Estructura de la organización**

En esta actividad se conforma por el propietario y miembros que pertenecen al núcleo familiar.

Gráfica 19
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Crianza y Engorde de Pollos - Microfincas
Organización Empresarial
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La estructura de la actividad de avícola es simple, el propietario planifica las actividades y delega las tareas necesarias que permiten obtener la producción; el trabajador apoya en el proceso productivo y venta del mismo.

- **Sistema de la organización**

De acuerdo al trabajo de campo, se estableció que el sistema de organización para esta actividad es lineal o militar, la autoridad y responsabilidad son delegadas por el jefe de familia hacia los familiares que participan en la actividad avícola.

3.1.3.11 Generación de empleo

La producción avícola en las microfincas genera un ingreso sólo para los que se dedican a esta actividad, al año son necesarios 26 jornales que generarían una remuneración de Q. 44.58 cada uno según el salario mínimo de ley, para hacer un total de Q. 1,159.08.

3.2 FINCAS SUBFAMILIARES

Son unidades productivas con una extensión territorial de una manzana a menos de 10. En este estrato de finca se estableció que las actividades de explotación pecuaria de importancia y que contribuyen a la economía del Municipio son: la producción avícola por medio de la crianza y engorde de pollos y la producción de ganado bovino a través del engorde.

3.2.1 Características tecnológicas

En las fincas subfamiliares para el desarrollo de las actividades pecuarias se identificaron dos tipos de características tecnológicas, una donde el proceso productivo se desarrolla de manera tradicional, los animales utilizados son de raza cruzada y criolla, la mano de obra es familiar, no hay asistencia técnica y crediticia.

Y otra donde la raza de los animales utilizados es cruzada, se utiliza comederos y bebederos, se cuenta con asistencia técnica y además tienen acceso en mínima parte a créditos bancarios.

3.2.2 Volumen y valor de la producción

En el siguiente cuadro se detalla el volumen, valor y superficie de la producción de las actividades pecuarias que se desarrollan en la fincas subfamiliares.

Cuadro 51
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Volumen, Valor y Superficie de la Producción Pecuaria
Fincas Subfamiliares
Año: 2007

Tipo de Producción	Superficie Manzanas	Cantidad Producida en Libras	Precio de Venta Q.	Valor Total Producción Q.	%
Crianza y engorde de pollos	150	11,448	8.33	95,361.84	14
Engorde de ganado bovino	87	118,650	4.80	569,520.00	86
Totales	237			664,881.84	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La crianza y engorde de pollos se realiza por productores que son propietarios de una superficie total de 150 manzanas, el volumen de producción es de 11,448 libras a un precio de venta de Q 8.33, este rubro representa el 13% del valor total de la producción equivalente a Q 95,361.84. De la actividad de engorde de ganado bovino se obtiene un volumen de producción de 118,650 libras en una superficie de 87 manzanas, el precio de venta es de Q 4.80 por libra de ganado en pie y representa el 87% del total de la producción en las fincas subfamiliares, equivalente a Q 569,520.00.

3.2.3 Crianza y engorde de pollos

Actividad complementaria a la que se dedican 53 unidades económicas que se ubican en el estrato de fincas subfamiliares, consiste en el cuidado, alimentación y mantenimiento de pollos de patio de forma doméstica, con el fin que las aves alcancen un adecuado redimiendo en libras para el autoconsumo y la venta en mínima escala.

3.2.3.1 Extensión territorial

Se estableció que la crianza y engorde de pollos se realiza en espacios de terreno reducidos, en los patios de las casas o en pequeños corrales. La superficie en la que se desarrolla esta actividad suma una extensión territorial de 150 manzanas distribuida dentro de 53 unidades productivas.

3.2.3.2 Características tecnológicas

Prevalece la raza criolla, no se requiere de mayor especialización, debido a que son alimentados con maíz, el espacio físico para su estancia es reducido. Los productores no tienen acceso al financiamiento externo y no cuentan con ningún tipo de asistencia técnica y la mano de obra es familiar no remunerada.

3.2.3.3 Volumen y valor de la producción

Las 53 unidades económicas que desarrollan la producción avícola a través de la crianza y engorde de pollos, correspondientes al estrato de fincas subfamiliares, generan un volumen de producción de 11,448 libras con un valor de la misma de Q 95,361.84.

3.2.3.4 Costo directo de producción

Se estableció que las unidades pecuarias que desarrollan la crianza y engorde de pollos no utilizan contabilidad y el control de los ingresos y egresos es informal; el costo directo de producción representa la integración de los elementos que intervienen y son necesarios para la llevar a cabo la crianza y engorde de pollos. Para establecer el costo directo de producción se utilizó el método de costeo directo, en el cual se consideran aquellos costos y gastos que varían de acuerdo al volumen de producción.

Cuadro 52
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Crianza y Engorde de Pollos – Fincas Subfamiliares
Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Elementos	Costos		Variación
	Encuesta	Imputado	
<u>Insumos</u>	36,271.08	36,271.08	-
Maíz engorde	35,130.10	35,130.10	-
Vacunas triple aviar	1,140.98	1,140.98	-
<u>Mano de obra</u>	-	37,688.85	37,688.85
Familiar	-	27,218.76	27,218.76
Bono Incentivo	-	5,085.96	5,085.96
Séptimo día	-	5,384.12	5,384.12
<u>Costos indirectos variables</u>		13,438.91	13,438.91
Prestaciones laborales 30.55%	-	9,960.18	9,960.18
Cuotas patronales 10.67%	-	3,478.73	3,478.73
Totales	36,271.08	87,398.84	51,127.76
Total de libras	11,448	11,448	-
Costo por libra	3.17	7.63	4.46

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Al realizar el análisis comparativo entre los costos según encuesta e imputados, se establece que la diferencia se origina debido a que la crianza y engorde de pollos se realiza con mano de obra familiar no remunerada y no se considera el salario mínimo. En costos imputados se calculan las prestaciones laborales y cuota patronal IGSS, la cuota del IRTRA no se calcula por no estar afectas las actividades pecuarias, ni la cuota del INTECAP al estar exonerada según el numeral dos del artículo 28 de su ley orgánica, por no contar con trabajadores permanentes.

3.2.3.5 Proceso de producción

Este proceso de producción se realiza de la misma forma que en las microfincas, ver gráfica 18.

3.2.3.6 Estado de resultados

Se presenta el estado de resultados comparativo según datos de encuesta y datos imputados del período, correspondiente a las unidades productivas que realizan la crianza y engorde de pollos en el estrato de fincas subfamiliares:

Cuadro 53
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Crianza y Engorde de Pollos – Fincas Subfamiliares
Estado de Resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Datos de Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (11,448 libras x Q 8.33)	95,361.84	95,361.84	-
(-) Costo directo de producción	36,271.08	87,398.84	51,127.76
Ganancia marginal	59,090.76	7,963.00	(51,127.76)
(-) Gastos Fijos	-	-	-
Ganancia antes del ISR	59,090.76	7,963.00	(51,127.76)
(-) ISR 31%	18,318.14	2,468.53	(15,849.61)
Utilidad neta	40,772.62	5,494.47	(35,278.15)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La variación de la utilidad neta de los datos del productor e imputados en términos generales es de Q 35,278.15.

3.2.3.7 Rentabilidad

Este índice expresa e indica los beneficios económicos que obtiene el productor respecto a la inversión de capital empleado para el desarrollo de la actividad productiva, para obtener la rentabilidad es necesario conocer las cantidades correspondientes a los rubros de ingresos, costos y gastos de la producción del periodo que se muestran en el estado de resultados.

- **Relación utilidad neta / ventas**

Permite conocer el grado de contribución de las ventas para cubrir los costos y generar ganancia. También es llamado margen de utilidad.

$$\text{Según datos de encuesta } \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{40,772.62}{95,361.84} \times 100 = 43\%$$

$$\text{Según datos imputados } \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{5,494.47}{95,361.84} \times 100 = 6\%$$

Según datos de encuesta por cada quetzal de ventas se obtiene Q 0.43 de ganancia y de acuerdo a datos imputados por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q 0.06, la variación de la rentabilidad según datos de encuesta e imputados, se debe a que en los datos según encuesta el productor no considera la totalidad de los elementos del costo de producción.

- **Relación utilidad neta / costos y gastos de producción**

Demuestra el porcentaje de ganancia que se obtiene por cada quetzal invertido en costos y gastos para la actividad productiva durante el ejercicio.

$$\text{Según datos de encuesta } \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 = \frac{40,772.62}{36,271.08} \times 100 = 112\%$$

Según datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 = \frac{5,494.47}{87,398.84} \times 100 = 6\%$
-----------------------	--

De acuerdo con las fórmulas anteriores según datos de encuesta por cada quetzal invertido en costos y gastos de producción se obtiene Q 1.12 de ganancia y de acuerdo a datos imputados por cada quetzal invertido en costos y gastos de producción una ganancia de Q 0.06, la diferencia que se observa entre ambos es considerable debido a la cuantificación real de los costos y gastos totales en los datos imputados, que no son considerados por el productor según datos de encuesta.

3.2.3.8 Financiamiento

En esta actividad el financiamiento es interno, los recursos propios provienen de fondos familiares y venta de productos agrícolas, no utilizan financiamiento bancario debido al riesgo de comprometer su patrimonio.

3.2.3.9 Comercialización

Se refiere al conjunto de actividades que se realizan en la crianza y engorde de pollos, con el propósito de hacer llegar las aves al consumidor final. Se considera que los productores destinan parte de la producción para el autoconsumo y el resto para venta.

- **Proceso de comercialización**

Se realiza en tres etapas que se detallan a continuación:

- **Concentración**

La realiza el productor en el traspatio de la unidad productiva y en el mercado, no posee una infraestructura adecuada para la misma.

- **Equilibrio**

Los productores tratan de mantener equilibrio entre la oferta y la demanda. Cuando se incrementa la demanda de aves se adapta la oferta, los productores disponen de las aves que tienen para su autoconsumo principalmente y una parte las destinan a la venta en el momento que se requiere.

- **Dispersión**

La producción que se destina para la venta, esta disponible en la unidades productivas, en otros casos los productores trasladan parte de la producción al mercado municipal los días de mercado (jueves y domingo).

• **Análisis de comercialización**

Analiza a los entes que participan en el proceso de comercialización los cuales llevan a cabo las funciones de transferencia del producto.

- **Análisis Institucional**

Los entes que participan en el proceso de comercialización en las fincas subfamiliares de la crianza y engorde de pollos son: productores y consumidores que realizan las funciones de transferencia del producto.

◦ **Productor**

Por lo regular, es el jefe del hogar que con la ayuda de la familia, se dedican a la crianza y engorde de las aves hasta el momento de venta en la unidad productiva, es quien establece el precio de venta, utiliza instrumentos de trabajo sencillos y se basa en la experiencia propia para realizar la actividad.

- **Consumidor final**

Es quien compra el producto, elige las aves por medio de la inspección con ello observa que tengan las características que permitan satisfacer su necesidad y pueda pagar de acuerdo a sus posibilidades económicas.

- **Análisis Funcional**

Se refiere a los procesos necesarios para realizar la transferencia de la crianza y engorde de pollos del productor al consumidor final.

- **Funciones físicas**

Son las actividades que se relacionan con la transferencia y modificaciones físicas e incluso fisiológicas que pueden sufrir los productos, comprenden los siguientes elementos:

Acopio

Se realiza en el traspatio de la unidad productiva, para ello el productor reúne las aves que tienen las características especificadas por el comprador, o bien traslada al mercado municipal las aves y el consumidor final elige la que mejor satisface sus necesidades.

Almacenamiento

En esta actividad, debido a que las aves se comercializan en pie y por su naturaleza no se pueden almacenar.

Empaque

Por la naturaleza del producto no requiere de empaque, la venta se realiza en pie.

Transporte

Cuando el productor traslada las aves al mercado lo realiza en canastos y el asume todos los riesgos; cuando la venta se realiza en el traspatio de la unidad productiva, el consumidor final traslada las aves hasta el lugar destino y asume los riesgos del mismo.

◦ Funciones de Intercambio

Son las funciones que implican la transferencia de derechos de propiedad de los bienes o productos. Entre ellas se mencionan:

Compra-venta

La compra de las aves se realiza por inspección, el comprador verifica el peso y tamaño del producto, la forma de pago al momento de la transacción es al contado.

Determinación de precios

El precio se establece de acuerdo con los que rigen el mercado local; en la encuesta se determinó que el precio de un pollo de patio se encuentra entre Q 40.00 y Q 55.00 según el peso.

◦ Funciones auxiliares

Contribuyen a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio. El productor, procura que todas las aves alcancen el peso y tamaño deseado durante el proceso productivo, para obtener un mejor precio.

Información de precios y mercado

El productor recaba información oportuna de los precios que están en el mercado y el que manejan otros productores.

- **Análisis estructural**

Analiza el papel que juegan los productores, consumidores y los intermediarios en su condición de participantes en el mismo.

◦ **Conducta de mercado**

Prevalece la libre competencia, los consumidores y productores, saben y conocen a donde acudir para distribuir o adquirir el producto. Los productores determinan los precios y la venta se realiza al contado.

◦ **Eficiencia del mercado**

Se establece en la relación existente entre el productor que trata de obtener una producción de calidad, aumentar la demanda, así obtener una mayor ganancia; y el consumidor pretende adquirir un producto que reúna las características esperadas al momento de realizar la compra.

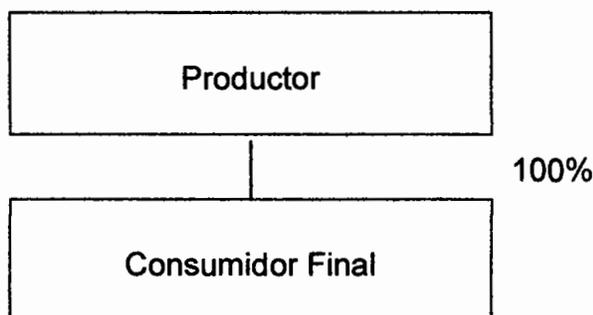
• **Operaciones de comercialización**

Se refieren al conjunto de actividades necesarias para hacer llegar el producto al consumidor final.

- **Canales de comercialización**

En esta actividad, el proceso de traslado del producto se realiza de forma directa del productor al consumidor final.

Gráfica 20
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Crianza y Engorde de Pollos – Fincas Subfamiliares
Canales de Comercialización de la Producción
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En las fincas subfamiliares el productor traslada de forma directa las aves al consumidor final, en el momento en que son requeridas por la inexistencia de intermediarios.

- Márgenes de comercialización

El proceso de compra-venta de pollos es de forma directa, no participan intermediarios por lo que el margen de comercialización es cero.

3.2.3.10 Organización empresarial

La organización de las fincas subfamiliares se integra por el jefe de familia y los miembros de la misma.

• **Diseño de la organización**

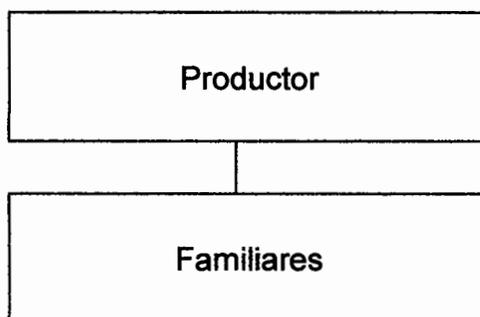
Es netamente familiar así como la mano de obra utilizada, el jefe de familia es la persona que delega las actividades a desarrollar durante la crianza y engorde de pollos. No obtienen apoyo financiero de ninguna institución, por lo que utilizan

recursos propios en forma limitada, las técnicas de producción son empíricas y se apoyan en la experiencia propia.

- **Estructura de la organización**

En esta actividad se conforma por el propietario y miembros que pertenecen al núcleo familiar que apoyan durante el proceso productivo.

Gráfica 21
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Crianza y Engorde de Pollos – Fincas Subfamiliares
Organización Empresarial
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La estructura de la actividad de crianza engorde de pollos es simple, los miembros de la familia dependen directamente de productor, quién delega las funciones que cada uno debe realizar para obtener buenos resultados durante el proceso productivo.

- **Sistema de la organización**

De acuerdo al trabajo de campo, se estableció que para esta actividad el sistema es lineal o militar, la autoridad y responsabilidad son delegadas por el jefe de familia hacia los familiares que participan en el proceso productivo.

3.2.3.11 Generación de empleo

La actividad pecuaria de crianza y engorde de pollos en las fincas subfamiliares genera aproximadamente 611 jornales de trabajo no remunerado, por utilizar mano de obra familiar y según el salario mínimo de ley de Q. 44.58 ascendería a una cantidad de Q. 27, 218.76 en concepto de salarios por año.

3.2.4 Engorde de ganado bovino

Se estableció que es de gran importancia para la economía del Municipio, así como de ser la principal fuente generadora de ingresos para las familias, el engorde de ganado bovino se realiza en casi todas las regiones del Municipio.

Las principales ventajas son: la facilidad en la alimentación y en el cuidado del ganado, la topografía y vocación de los terrenos aptos para el desarrollo de esta actividad, cuentan con suficiente agua que irriga los hatos ganaderos, pastos naturales y cultivados, los insumos necesarios se adquieren dentro del Municipio, en municipios aledaños, en la cabecera departamental o en la ciudad capital, y existe oferta de mano de obra, las cabezas de ganado se comercializan en pie con compradores del mercado local y regional. El ganado que se explota en su mayoría es cruzado y en algunas unidades productivas se puede encontrar algunas cabezas de ganado de raza Brahmán Rojo y Gris.

En el Municipio la producción se ve limitada por los elevados costos en que se debe incurrir. El rendimiento de la producción en peso unitario varía de acuerdo al tamaño de cada cabeza de ganado, una novilla y un novillo de un año de edad pesa aproximadamente entre 550 y 650 libras, de ganado adulto una vaca alcanza un peso promedio de 1,000 y un toro pesa aproximadamente 1,400.

3.2.4.1 Extensión territorial

Se determinó que en el municipio de El Chol existen 24 unidades productivas que se dedican a la explotación del ganado bovino a través del engorde,

actividad que se realiza en una superficie de 87 manzanas de la muestra analizada correspondiente al estrato de fincas subfamiliares.

3.2.4.2 Características Tecnológicas

Se estableció que esta actividad se desarrolla en su mayoría con raza cruzada, se utiliza para la alimentación del ganado pastos naturales y cultivados, la asistencia técnica es escasa y la mano de obra es familiar y asalariada.

3.2.4.3 Volumen y valor de la producción

Las 24 unidades productivas que se dedican a la explotación del ganado bovino a través del engorde, realizan esta actividad en una superficie de 87 manzanas, generan un volumen de producción de 118,650 libras en pie por un valor de la misma de Q 569,520.00.

3.2.4.4 Proceso de producción

Son las actividades que se realizan de forma sucesiva con el fin de engordar una res y obtener el rendimiento en libras para la venta en pie. El proceso productivo de esta actividad se describe a continuación:

Gráfica 22
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino – Fincas Subfamiliares
Flujograma del Proceso de Producción
Año: 2007

Descripción del Proceso	Gráfica
Inicio del proceso productivo	<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Compra[Compra de Ganado] Compra --> Desparasitacion[Desparasitación y Vitaminación] Desparasitacion --> Vacunacion[Vacunación] Vacunacion --> Engorde[Engorde de Ganado] Engorde --> Fin([Fin]) </pre>
Consiste en adquirir ganado apto para el engorde, principalmente novillos y novillas con edad promedio de un año, en fincas del Municipio y lugares aledaños.	
Consiste en administrar medicamentos con el fin de eliminar parásitos que afecten el organismo del ganado, y vitaminas para que se desarrolle en óptimas condiciones.	
Actividad que se realiza para prevenir diversas enfermedades que afectan al ganado bovino.	
Es la alimentación controlada y balanceada, se realiza con pastos naturales y cultivados, concentrados de engorde, forrajeros y rastrojo, además sal, sales minerales e hidratación con agua.	
Fin del proceso productivo	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

3.2.4.5 Costo de producción de ganado bovino

Los costos de producción representan el monto por concepto de compras de insumos, pago de salarios de personal necesario para el engorde y otros costos variables relacionados con el desarrollo de esta actividad productiva.

Para establecer el costo de producción, se elaboró el inventario de existencias finales y para conocer la existencia real del hato ganadero y determinar su valor unitario adecuado, se establece el Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza –CUAMPC-.

3.2.4.6 Movimiento de existencias

La reclasificación del ganado, que consiste en el cambio de condición que ocurre en razón del tiempo y por el proceso biológico de crecimiento, se aplica a los animales de corta edad, procedimiento necesario para establecer el costo de mantenimiento por cabeza de ganado, como se describe en el siguiente cuadro:

Cuadro 54
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino – Fincas Subfamiliares
Movimiento de Existencias
Año: 2007

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Total General		
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
Existencia Inicial	-	14	20	16	12	62	-	27	42	48	22	139	201
Compras	-	18	5	6	8	37	-	22	12	6	8	48	85
Nacimientos	2	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	3	5
Defunciones	-	(2)	(1)	-	-	(3)	-	(4)	-	-	-	(4)	(7)
Ventas	-	-	(16)	(10)	(9)	(35)	-	-	(45)	(38)	(16)	(99)	(134)
Existencias	2	30	8	12	11	63	3	45	9	16	14	87	150

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como se puede observar en el cuadro anterior se estableció la existencia del ganado en 150 cabezas, para este cálculo se toma como base la existencia inicial más las compras y nacimientos, luego se resta las defunciones y ventas para obtener el total.

Cuadro 55
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino – Fincas Subfamiliares
Existencias Ajustadas
Año: 2007

Concepto	Novillas				Novillos				Total General		
	Terneras	1 año	2 años	3 años	Vacas	Terneros	1 año	2 años		3 años	Toros
Existencia Inicial		14	20	16	12	-	27	42	48	22	201
Compras (2 a 1)	-	9.00	2.50	3.00	4.00	-	11.00	6.00	3.00	4.00	42.50
Nacimientos (3 a 1)/2	0.33	-	-	-	-	0.50	-	-	-	-	0.83
Defunciones (2 a 1)	-	(1.00)	(0.50)	-	-	-	(2.00)	-	-	-	(3.50)
Ventas (2 a 1)	-	-	(8.00)	(5.00)	(4.50)	-	-	(22.50)	(19.00)	(8.00)	(67.00)
Existencias	0.33	22.00	14.00	14.00	11.50	0.50	36.00	25.50	32.00	18.00	173.83

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el anterior cuadro se puede observar que las existencias finales ajustadas de ganado ascienden a 173.83 cabezas, esto como resultado de sumar a la existencia inicial, los nacimientos, las cantidades establecidas de la relación dos a uno aplicada a los rubros de compras, defunciones y ventas, por tratarse ganado mayor de un año, esta información es de suma importancia para determinar el Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza.

3.2.4.7 Existencias finales ajustadas

Para establecer las existencias ajustadas de ganado bovino, se aplicó el criterio siguiente:

- Se determinó el inventario final de acuerdo al movimiento del ganado en el período.
- Para obtener el dato de las compras, ventas y defunciones del ganado adulto, por desconocerse la fecha en que ocurrieron tales situaciones, se optó por aplicar el 50% del costo del ganado, por asumir que la acción se dió a mitad de período.

3.2.4.8 Costo de mantenimiento de ganado bovino

Para establecer el costo de mantenimiento por cabeza de ganado, se analizan los tres elementos del costo directo de producción: insumos, mano de obra y costos variables indirectos.

El análisis se realizó sobre la base del costeo directo, por considerar que los costos se relacionan directamente con el mantenimiento del hato ganadero y con la información proporcionada por los productores del Municipio, a través de la descripción del proceso de producción y su análisis.

Cuadro 56
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino – Fincas Subfamiliares
Costo de Mantenimiento
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Costos		Variación
	Encuesta	Imputado	
Insumos	61,850.00	63,530.00	1,680.00
Alimentos y suplementos			
Concentrado forrajero	31,900.00	31,900.00	-
Sal	2,610.00	2,610.00	-
Pastos	20,300.00	20,300.00	-
Sales minerales	2,719.00	2,719.00	-
Vacunas			
Bovivac triple	1,668.00	1,668.00	-
Rayovet	550.00	550.00	-
Desparasitantes y vitaminas			
Levamisol vitaminado	2,103.00	2,103.00	-
Agua	-	1,680.00	1,680.00
Mano de obra	58,000.00	89,506.08	31,506.08
Vaqueros	58,000.00	64,641.00	6,641.00
Bonificación incentivo	-	12,078.50	12,078.50
Séptimo día	-	12,786.58	12,786.58
Costos indirectos variables	5,000.00	36,915.64	31,915.64
Cuotas patronales 10.67%	-	8,261.52	8,261.52
Prestaciones laborales 30.55%	-	23,654.12	23,654.12
Mantenimiento de cercos	5,000.00	5,000.00	-
Costo de mantenimiento	124,850.00	189,951.72	65,101.72

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre de 2007.

El cuadro anterior muestra como se encuentra integrado el costo de mantenimiento. En costos imputados se calculan las prestaciones laborales y la cuota patronal IGSS, la cuota del IRTRA no se calcula por no estar afectas las actividades pecuarias, ni la cuota del INTECAP al estar exonerada según el numeral dos del artículo 28 de su ley orgánica, por no contar con trabajadores permanentes.

La descripción de los elementos que intervienen y el análisis de las variaciones entre datos según encuesta e imputados se presenta a continuación:

3.2.4.9 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza

Para establecer el CUAMPC -Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza-, se divide el total del costo de mantenimiento entre las existencias ajustadas como se demuestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 57
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino – Fincas Subfamiliares
Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Costos		Variación
	Encuesta	Imputado	
COSTO DE MANTENIMIENTO	124,850.00	189,951.72	65,101.72
Existencias Ajustadas	173.83	173.83	
CUAMPC	718.23	1,092.74	374.51

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior considera los costos y gastos necesarios para la actividad productiva, en que los productores deberían incurrir según datos imputados, que corresponden a un CUAMPC de Q 1,092.74.

3.2.4.10 Costo de lo vendido

Para establecer el costo directo de producción en la actividad de engorde de ganado bovino se utilizó el sistema de costeo directo, este se encuentra integrado por el costo inicial más el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC) como se demuestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 58
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino – Fincas Subfamiliares
Costo de lo Vendido
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Clasificación	Cabezas vendidas	Costo Unitario	Costos Encuesta	Costos Imputado	Variación
Hembras					
Novillas dos años	16	1,900.00	30,400.00	30,400.00	-
Novillas tres años	10	2,500.00	25,000.00	25,000.00	-
Vaca	9	3,100.00	27,900.00	27,900.00	-
Machos					
Novillos dos años	45	2,700.00	121,500.00	121,500.00	-
Novillos tres años	38	3,600.00	136,800.00	136,800.00	-
Toros	16	4,600.00	73,600.00	73,600.00	-
Subtotal			415,200.00	415,200.00	-
(+) CUAMPC					
Encuesta	134	718.23	96,242.82		(96,242.82)
Imputado	134	1,092.74		146,427.16	146,427.16
Totales	134		511,442.82	561,627.16	50,184.34

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Se puede observar en el cuadro anterior que fueron 134 cabezas de ganado las que se vendieron en pie, y al tomar el costo inicial más el CUAMPC se determinó el costo directo de producción, según encuesta asciende a Q. 511,442.82 y según datos imputados de Q. 561,627.16 se observa una diferencia elevada por los costos imputados que no son tomados en cuenta al realizar esta actividad pecuaria.

3.2.4.11 Venta de ganado bovino

El movimiento de ventas del ganado bovino en el Municipio que se estableció en el período, puede observarse en el cuadro siguiente:

Cuadro 59
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino – Fincas Subfamiliares
Ventas de Ganado Bovino
Año: 2007

Clasificación	Cabezas Vendidas	Precio de Venta Q.	Total Q.
Hembras			
Novillas dos años	16	3,360.00	53,760.00
Novillas tres años	10	4,080.00	40,800.00
Vaca	9	4,800.00	43,200.00
Machos			
Novillos dos años	45	4,320.00	194,400.00
Novillos tres años	38	5,520.00	209,760.00
Toros	16	6,720.00	107,520.00
Totales	134		649,440.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el anterior cuadro se demuestra que el volumen de ventas durante el periodo fue de 134 cabezas de ganado en pie integrado por 35 hembras y 99 machos; comprendidos entre las edades de dos a más de cuatro años, todos vendidos en pie, es de suma importancia indicar que los precios de venta que se utilizaron de base para elaborar el cuadro anterior se obtuvieron a través de entrevistas directas realizadas a los productores y se estableció un precio promedio con relación a la edad y peso del ganado.

3.2.4.12 Estado de resultados

En el Municipio estas unidades pecuarias no utilizan registros contables; sin embargo en el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados elaborado con valores según encuesta e imputados:

Cuadro 60
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino – Fincas Subfamiliares
Estado de Resultados de la Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Datos según Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas de ganado en pie	649,440.00	649,440.00	-
(-) Costo de lo vendido	511,442.82	561,627.16	50,184.34
Ganancia marginal	137,997.18	87,812.84	(50,184.34)
(-) Costos y gastos fijos	-	38,892.80	38,892.80
Sueldos y prestaciones	-	36,892.80	(36,892.80)
Depreciaciones	-	2,000.00	(2,000.00)
Ganancia antes del ISR	137,997.18	48,920.04	(89,077.14)
(-) ISR 31%	42,779.12	15,165.21	(27,613.91)
Utilidad neta	95,218.06	33,754.83	(61,463.23)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La variación de la utilidad neta de los datos del productor e imputados en términos generales es de Q 61,463.23.

3.2.4.13 Rentabilidad

Para determinar la rentabilidad del engorde de ganado bovino, es preciso establecer el costo del ganado vendido y el total de ventas del período.

- **Relación de utilidad neta / ventas**

Permite conocer el grado de contribución de las ventas para cubrir los costos y generar ganancia. También es llamado margen de utilidad.

$$\text{Según datos de encuesta } \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{95,218.06}{649,440.00} \times 100 = 15\%$$

$$\text{Según datos imputados} \quad \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{33,754.83}{649,440.00} \times 100 = 5\%$$

Según datos de encuesta por cada quetzal de ventas se obtiene Q 0.15 de ganancia y de acuerdo a datos imputados por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q 0.05, la variación de la rentabilidad según datos de encuesta e imputados, se debe a que en los datos según encuesta el productor no considera la totalidad de los elementos del costo de producción.

- **Relación ganancia / costos y gastos de producción**

Demuestra el porcentaje de ganancia que se obtiene por cada quetzal invertido en costos y gastos para la actividad productiva durante el ejercicio.

$$\begin{array}{l} \text{Según datos de encuesta} \quad \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 = \frac{95,218.06}{511,442.82} \times 100 = 19\% \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Según datos imputados} \quad \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 = \frac{33,754.83}{600,519.96} \times 100 = 6\% \end{array}$$

De acuerdo con las fórmulas anteriores según datos de encuesta por cada quetzal invertido en costos y gastos de producción se obtiene Q 0.19 de ganancia y de acuerdo a datos imputados por cada quetzal invertido en costos y gastos de producción una ganancia de Q 0.06, la diferencia que se observa entre ambos es considerable debido a la cuantificación real de los costos y gastos totales en los datos imputados, que no son considerados por el productor según datos de encuesta.

3.2.4.14 Financiamiento

Con relación al estudio realizado a través de la encuesta en el Municipio se determinó el uso de financiamiento de la siguiente forma.

- **Fuentes internas**

Con base a la investigación efectuada se determinó que en el mayor porcentaje de productores utilizan financiamiento interno.

Mano de obra familiar: Los cuidados y alimentación del ganado son desarrollados por miembros de la familia.

Venta de productos agrícolas: En el municipio de El Chol, la agricultura predomina como fuente de ingresos a la población, sin embargo la mayoría que se dedica a la crianza de ganado no práctica la agricultura.

Venta de ganado: El ganadero utiliza las ganancias obtenidas en la venta del ganado, reinvirtiéndola lo que le permite generar mayores ingresos para satisfacer sus necesidades.

- **Fuentes externas**

En el Municipio se determinó que una minoría de productores de ganado bovino, utilizan financiamiento externo principalmente para la compra de ganado. En el Municipio se encuentran las siguientes entidades que conceden préstamos a los productores.

- Banco de Desarrollo Rural S.A. –BANRURAL, S.A.-.
- Cooperativa Pachalunense, R.L. –COOPACH, R.L.-.

3.2.4.15 Comercialización

La comercialización de ganado bovino es una de las actividades que genera mayor ingreso a las familias, es por ello que el engorde ocupa un lugar muy importante en las actividades productivas del Municipio.

- **Proceso de comercialización**

La etapa del proceso de comercialización está conformado por tres subetapas: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

Se efectúa por los ganaderos en las fincas subfamiliares durante todo el año, donde se realiza el engorde y de igual forma la venta de ganado. Se encuentra circulado con postes de madera y alambre espigado, y otros cuentan con un corral formal hecho de madera.

- **Equilibrio**

Se da al momento en que los ganaderos ajustan la venta de acuerdo a los requerimientos de los compradores, esto depende de la cantidad de animales disponibles al momento en que acuden a comprar. La venta se realiza durante todo el año de forma eventual, la producción es constante y el equilibrio lo maneja el ganadero.

- **Dispersión**

Se realiza en los corrales, los acopiadores acuden a comprar el ganado para su posterior venta, engordarlo o destazarlo, los costos en que se incurre para el transporte corre por cuenta de los compradores.

- **Análisis de comercialización**

Se refiere al estudio y análisis de los sujetos que participan en la comercialización de ganado bovino, se consideran aspectos institucionales, estructurales y funcionales que se describen a continuación:

- **Análisis institucional**

En el proceso de comercialización de engorde de ganado bovino participan el productor e intermediario, los cuales se detallan en los siguientes apartados:

- **Productor**

Es la persona principal para llevar a cabo la comercialización, y es quién se dedica al engorde de ganado, lleva un adecuado control en el proceso de producción, con el fin de ofrecer ganado de buenas condiciones físicas.

- **Intermediario**

Es el comprador de las cabezas de ganado en pie, recurre a los corrales a adquirirlo y transportarlo en camiones al lugar destino, para incorporarlo en su producción o revenderlo al consumidor final en otros municipios o departamentos.

- **Análisis funcional**

Es la forma ordenada de transferir el ganado a través de las funciones físicas y de intercambio.

- **Funciones físicas**

Se refieren a la transferencia del ganado bovino y a la transformación física del mismo.

Acopio

El acopio es la actividad que consiste en reunir la producción para facilitar el transporte. En el Municipio, el centro de acopio es terciario debido a que se localiza en los potreros, el intermediario llega a los potreros a comprar el ganado requerido y los traslada a sus propiedades.

Almacenamiento

En el engorde de ganado bovino, el almacenamiento se da en los potreros circulados con postes de madera y alambre espigado, en algunos casos son de madera, donde se mantiene el ganado hasta que ya ha alcanzado el peso y edad deseada para venderlo.

Transporte

El traslado del ganado corre por cuenta del comprador, quién se hace responsable de los costos y riesgos que el ganado pueda tener hasta el lugar donde sea requerido.

◦ Funciones de intercambio

Es la forma en que se realiza el traslado de derechos de propiedad del ganado bovino de engorde, esta forma se realiza mediante el proceso de compra-venta por inspección. La venta se realiza al contado o por cheques, en los potreros donde el comprador ve la calidad, peso y edad del ganado que va a adquirir, y es quién asume los costos del transporte del mismo.

El precio del ganado principalmente es fijado por el productor, quién considera el precio del mercado o por regateo al momento de la compra-venta entre productor comprador.

◦ **Funciones auxiliares**

Son funciones que pretenden hacer eficientes las funciones físicas y de intercambio en el proceso de mercado.

Información de precios y mercado

Los ganaderos del Municipio no cuentan con un centro que les brinde una información técnica en cuanto a la oferta y demanda del ganado, de igual forma de los precios en el mercado.

Para establecer el precio de venta se basan en la experiencia de acuerdo al porte, edad y sexo del ganado; y al que manejan otros ganaderos. También consideran los costos estimados y la ganancia que desean obtener.

- **Análisis estructural**

En este análisis se describe el papel que tiene cada participante en el proceso de comercialización y su interrelación en el mercado.

◦ **Conducta de mercado**

Prevalece la libre competencia debido a la libertad de vendedores y compradores en el mercado, el productor determina el precio por tradición o según el acuerdo que pacten comprador y vendedor al momento de realizar la venta, donde se aplica el regateo.

El mercado que se maneja es de oligopolio, debido a que hay pocos vendedores. El comprador acude al corral donde elige el ganado que reúna las características deseadas.

- **Estructura de mercado**

El mercado esta conformado por vendedores y compradores de ganado, el punto de compra-venta se da en las fincas de los ganaderos, la finalidad que persiguen es realizar una negociación que les beneficie a ambos.

- **Eficiencia de mercado**

En la actividad del ganado bovino, el mercado es deficiente debido a que los mismos productores realizan el proceso de compra, engorde, comercialización y administración del ganado de forma empírica.

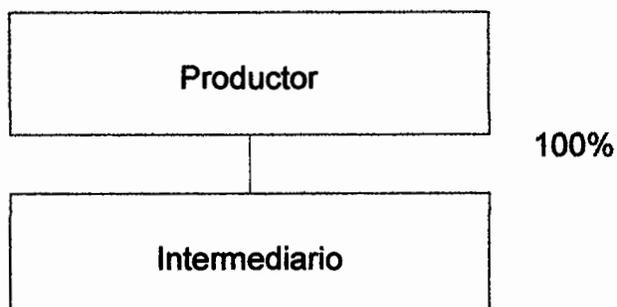
- **Operaciones de comercialización**

Son las actividades que inician con los canales y se comparan con los márgenes de comercialización los cuales se detallan a continuación:

- **Canales de comercialización**

Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes desde el productor hasta el consumidor final. En la actividad de engorde de ganado bovino es la forma en que se distribuye el ganado a cada uno de los participantes de la comercialización.

Gráfica 23
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino – Fincas Subfamiliares
Canales de Comercialización de la Producción
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La comercialización del engorde de ganado bovino en la fincas subfamiliares se realiza de forma directa al intermediario que lo destina para su posterior venta al consumidor final o lo vende para su transformación en otros municipios o departamentos.

- Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor y el recibido por el productor. En esta actividad, los márgenes de comercialización no se calculan por que la venta es directa del productor al intermediario y no se cuenta con información que determine el precio de venta que establece este último en el lugar destino.

3.2.4.16 Organización empresarial

De acuerdo a la investigación de campo realizada en las fincas subfamiliares, la organización empresarial puede tipificarse como microempresas, debido a que tienen uno o dos empleados y en ocasiones contratan jornales, pero

regularmente los propietarios de las fincas desempeñan más de una actividad en el proceso productivo.

- **Diseño de la organización**

En esta actividad, son organizaciones informales, las órdenes de trabajo se comunican en forma verbal, carecen de todo tipo de registros contables y administrativos y no cumplen con ningún requisito fiscal ni sanitario para la producción.

- **Estructura de la organización**

El propietario desempeña el papel administrativo, se encarga de organizar las actividades y planificar de forma empírica, todas las actividades relacionadas con la producción.

Gráfica 24
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino – Fincas Subfamiliares
Organización Empresarial
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007

La estructura es simple, el propietario de las fincas delega las funciones y planifica las diversas actividades que deben realizar los trabajadores o jornaleros para obtener una producción de calidad.

- **Sistema de la organización**

El sistema de organización que utilizan es el lineal, el proceso de comunicación va de arriba hacia abajo, las decisiones son centralizadas por el propietario de la finca, no existe división del trabajo, los trabajadores mezclan las atribuciones asignadas, debido a que no cuentan con una organización establecida que les permita conocer el papel que cada uno debe desempeñar. No existen controles administrativos definidos, que le permitan al productor llevar de forma organizada los datos sobre ingresos, gastos y utilidades.

3.2.4.17 Generación de empleo

La actividad de engorde de ganado bovino constituye una fuente de ingresos importante debido a que las 24 unidades productivas generan al año 1,450 jornales de trabajo a Q 40.00 que asciende a Q 58,000.00 en concepto de salarios en la actividad pecuaria del Municipio.

3.3 FINCAS FAMILIARES

Son unidades productivas de explotación pecuaria con una extensión territorial de 10 a menos de 64 manzanas. En este estrato de finca se identificaron dos unidades pecuarias que realizan la actividad de engorde de ganado bovino.

3.3.1 Características tecnológicas

En este tipo de unidades prevalece la explotación de raza cruzada, se utilizan comederos y bebederos, posee asistencia técnica, mano de obra asalariada y además tienen acceso al crédito bancario pero no lo utilizan.

3.3.2 Volumen y valor de la producción

En el estrato de fincas familiares la producción pecuaria la constituye la actividad de engorde de ganado bovino, que se realiza en una superficie de 105

manzanas, el volumen de producción es de 134,700 libras a un precio de venta de Q 4.80, equivalente a Q 646,560.

3.3.3 Engorde de ganado bovino

Actividad de gran importancia para la economía del Municipio y una de las principales fuentes generadoras de ingresos para las familias, el engorde de ganado bovino se realiza en casi todas las regiones y al igual que en las fincas subfamiliares, las ventajas en las fincas familiares son: la facilidad en la alimentación y cuidado del ganado, la topografía y vocación de los terrenos son favorables para el desarrollo de esta actividad ya que cuentan con suficiente agua que irriga los hatos ganaderos, los pastos naturales y los cultivados; los insumos necesarios se adquieren en el Municipio, en la Cabecera Departamental o en la Ciudad Capital, existe oferta de mano de obra y el tipo de ganado que se explota es de raza cruzada.

La explotación y comercialización de ganado bovino posee una demanda considerable en el mercado local, regional y nacional, por las propiedades de sus elementos nutrientes como las proteínas, vitaminas y minerales que sus derivados aportan en la dieta alimenticia.

3.3.3.1 Extensión territorial

Se determinó que en el municipio de El Chol en el estrato de fincas familiares existen dos unidades económicas, que se dedican a la producción de ganado bovino a través del engorde, actividad que se realiza en una extensión territorial de 105 manzanas.

3.3.3.2 Características tecnológicas

Esta actividad pecuaria se caracteriza por la explotación de hatos ganaderos de raza cruzada, alimentados y engordados con pastos naturales, pastos cultivados

y algunos suplementos alimenticios, escasa asistencia técnica y se utiliza mano de obra familiar y asalariada.

3.3.3.3 Volumen y valor de la producción

Las dos unidades económicas que se dedican a la producción de ganado bovino a través del engorde en el estrato de fincas familiares, realizan esta actividad en una superficie de 105 manzanas, generan un volumen de producción de 105,900 libras en pie por un valor de la misma de Q 508,320.00.

3.3.3.4 Proceso de producción

Este proceso de producción se realiza de la misma forma que en las fincas subfamiliares, ver gráfica 23.

3.3.3.5 Costo de producción de ganado bovino

Para establecer el costo de producción, se determinó el inventario de existencias finales y para conocer la existencia real del hato ganadero y determinar su valor unitario adecuado, se debe establecer el Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza –CUAMPC-.

3.3.3.6 Movimiento de existencias

La reclasificación del ganado, que consiste en el cambio de condición que ocurre en razón del tiempo y por el proceso biológico de crecimiento, se aplica a los animales de corta edad, procedimiento necesario para establecer el costo de mantenimiento por cabeza de ganado.

Cuadro 61
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino – Fincas Familiares
Movimiento de Existencias
Año: 2007

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas			Novillos			Total General		
		1 año	2 años	3 años	Total	1 año	2 años	3 años	Toros	Total			
Existencia Inicial	-	20	14	14	10	58	-	28	40	45	25	138	196
Compras	-	16	8	7	6	37	-	15	5	12	8	40	77
Nacimientos	3	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	2	5
Defunciones	-	(2)	(1)	(1)	(1)	(5)	-	(2)	-	(2)	(1)	(5)	(10)
Ventas	-	-	(15)	(12)	(11)	(38)	-	-	(41)	(38)	(16)	(95)	(133)
Existencias	3	34	6	8	4	55	2	41	4	17	16	80	135

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como se puede observar en el cuadro anterior se estableció la existencia del ganado en 135 cabezas, para este cálculo se toma como base la existencia inicial más las compras y nacimientos, luego se resta las defunciones y ventas para obtener el total, en la actividad de engorde el ganado se adquiere de un año de edad en adelante.

Cuadro 62
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino – Fincas Familiares
Existencias Ajustadas
Año: 2007

Concepto	Novillas			Terneros			Novillos			Total General	
	1 año	2 años	3 años	Vacas	1 año	2 años	3 años	Toros			
Existencia Inicial	-	20	14	14	10	-	28	40	45	25	196
Compras (2 a 1)	-	8.00	4.00	3.50	3.00	-	7.50	2.50	6.00	4.00	38.50
Nacimientos (3 a 1)/2	0.50	-	-	-	-	0.33	-	-	-	-	0.83
Defunciones (2 a 1)	-	(1.00)	(0.50)	(0.50)	(0.50)	-	(1.00)	-	(1.00)	(0.50)	(5.00)
Ventas (2 a 1)	-	-	(7.50)	(6.00)	(5.50)	-	-	(20.50)	(19.00)	(8.00)	(66.50)
Existencias	0.50	27.00	10.00	11.00	7.00	0.33	34.50	22.00	31.00	20.50	163.83

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el anterior cuadro se puede observar que las existencias finales ajustadas de ganado ascienden a 163.83 cabezas, esto como resultado de sumar a la existencia inicial, los nacimientos determinados de la relación tres a uno dividido dos, las cantidades establecidas de la relación dos a uno aplicada a los rubros de compras, defunciones y ventas por tratarse ganado mayor de un año, esta información es de suma importancia para determinar el Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza.

3.3.3.7 Existencias finales ajustadas

Para establecer las existencias ajustadas de ganado bovino, se aplicó el criterio siguiente:

- Se determinó el inventario final de acuerdo al movimiento del ganado en el período.
- Para determinar las compras, ventas y defunciones del ganado adulto, por desconocerse la fecha en que ocurrieron tales situaciones, se optó por aplicar el 50% del costo del ganado, por asumir que la acción se dió a mitad de período.

3.3.3.8 Costo de mantenimiento de ganado bovino

Para establecer el costo de mantenimiento por cabeza de ganado, se analizan los tres elementos del costo directo de producción: insumos, mano de obra y costos variables indirectos.

El análisis se realizó sobre la base del costeo directo, por considerar que los costos se relacionan directamente con el mantenimiento del hato ganadero y con la información proporcionada por los productores del Municipio, a través de la descripción del proceso de producción y su análisis.

Cuadro 63
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino – Fincas Familiares
Costo de Mantenimiento
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Costos		Variación
	Encuesta	Imputado	
Insumos	67,314.00	67,454.00	140.00
<u>Alimentos y suplementos</u>			
Concentrado forrajero	35,750.00	35,750.00	-
Sal	2,535.00	2,535.00	-
Pastos	19,500.00	19,500.00	-
Sales Minerales	5,655.00	5,655.00	-
<u>Vacunas</u>			
Bovivac Triple	1,495.00	1,495.00	-
Rayovet	494.00	494.00	-
<u>Desparasitantes y vitaminas</u>			
Levamisol vitaminado	1,885.00	1,885.00	-
Agua	-	140.00	140.00
Mano de obra	49,400.00	76,234.49	26,834.49
Vaqueros	49,400.00	55,056.30	5,656.30
Bonificación Incentivo	-	10,287.55	10,287.55
Séptimo día	-	10,890.64	10,890.64
Costos indirectos variables	5,000.00	32,183.33	27,183.33
Cuotas patronales 10.67%	-	7,036.54	7,036.54
Prestaciones laborales 30.55%	-	20,146.79	20,146.79
Mantenimiento de cercos	5,000.00	5,000.00	-
Costo de mantenimiento	121,714.00	175,871.82	54,157.82

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior muestra como la forma en la que se integra el costo de mantenimiento del ganado bovino. En costos imputados se calculan las prestaciones laborales y la cuota patronal IGSS, la cuota del IRTRA no se calcula por no estar afectas las actividades pecuarias, ni la cuota del INTECAP al estar exonerada según el numeral 2 del artículo 28 de su ley orgánica, por no contar con trabajadores permanentes.

3.3.3.9 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza

Para establecer el CUAMPC (Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza), se divide el total del costo de mantenimiento entre las existencias ajustadas como se demuestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 64
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino – Fincas Familiares
Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Costos		Variación
	Encuesta	Imputado	
COSTO DE MANTENIMIENTO	121,714.00	175,871.82	54,157.82
Existencias Ajustadas	163.83	163.83	
CUAMPC	742.93	1,073.50	330.57

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como se puede observar en el cuadro anterior el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza asciende Q. 742.93 según cálculos elaborados con datos de encuesta y a Q. 1,073.50 según datos imputados, que al determinar la diferencia refleja una variación de Q. 330.57.

3.3.3.10 Costo de lo vendido

En la actividad de engorde de ganado bovino se encuentra integrado por el costo inicial de la res más el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado como se demuestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 65
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino
Costo de lo Vendido
Fincas Familiares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Clasificación	Cabezas ventas	Costo Unitario	Costos Encuesta	Costos Imputado	Variación
Hembras					
Novillas dos años	15	1,900.00	28,500.00	28,500.00	-
Novillas tres años	12	2,500.00	30,000.00	30,000.00	-
Vaca	11	3,100.00	34,100.00	34,100.00	-
Machos					
Novillos dos años	41	2,700.00	110,700.00	110,700.00	-
Novillos tres años	38	3,600.00	136,800.00	136,800.00	-
Toros	16	4,600.00	73,600.00	73,600.00	-
Subtotal			413,700.00	413,700.00	-
(+) CUAMPC					
Encuesta	133	742.93	98,809.69		(98,809.69)
Imputado	133	1,073.50		142,775.50	142,775.50
Totales	133		512,509.69	556,475.50	43,965.81

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior muestra que fueron 133 cabezas de ganado las que se vendieron en pie, y para establecer el costo directo de producción se considera el costo inicial más el CUAMPC, según costos encuesta ascienden a Q 512,509.69 y según costos imputados de Q. 556,475.50.

3.3.3.11 Venta de ganado bovino

El movimiento de ventas del ganado bovino en el Municipio que se estableció en el período, puede observarse en el cuadro siguiente:

Cuadro 66
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino – Fincas Familiares
Ventas de Ganado Bovino
Año: 2007

Clasificación	Cabezas Vendidas	Precio de Venta Q.	Total Q.
Hembras			
Novillas dos años	15	3,360.00	50,400.00
Novillas tres años	12	4,080.00	48,960.00
Vaca	11	4,800.00	52,800.00
Machos			
Novillos dos años	41	4,320.00	177,120.00
Novillos tres años	38	5,520.00	209,760.00
Toros	16	6,720.00	107,520.00
Totales	133		646,560.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el anterior cuadro se demuestra que el volumen de ventas durante el periodo fue de 133 cabezas de ganado en pie de varias edades que por su precio de venta equivalen a Q 646,560.00.

3.3.3.12 Estado de resultados

Para conocer los resultados del período anual por la actividad de engorde de ganado bovino se toma como base el volumen y valor de la producción, y el estado de costo directo de producción, como se presenta a continuación:

Cuadro 67
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino – Fincas Familiares
Estado de Resultados de la Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Datos de Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas de ganado	646,560.00	646,560.00	-
(-) Costo de lo vendido	512,509.69	556,475.50	43,965.81
Ganancia marginal	134,050.31	90,084.50	(43,965.81)
(-) Costos y gastos fijos	-	38,642.80	38,642.80
Sueldos y prestaciones		36,642.80	(36,642.80)
Depreciaciones		2,000.00	(2,000.00)
Ganancia antes del ISR	134,050.31	51,441.70	(82,608.61)
(-) ISR 31%	41,555.60	15,946.93	(25,608.67)
Utilidad neta	92,494.71	35,494.77	(56,999.94)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior se muestra que la ganancia marginal según datos de encuesta es mayor que la obtenida con los datos imputados por no considerar la totalidad de costos y gastos necesarios para el desarrollo de esta actividad.

3.3.3.13 Rentabilidad

Para determinar la rentabilidad del engorde de ganado bovino, es preciso establecer el costo del ganado vendido y el total de ventas del período.

- **Relación de utilidad neta / ventas**

Permite conocer el grado de contribución de las ventas para cubrir los costos y generar ganancia. También es llamado margen de utilidad.

$$\text{Datos según encuesta} \quad \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{92,494.71}{646,560.00} \times 100 = 14\%$$

Datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{35,494.77}{646,560.00} \times 100 = 5\%$
-----------------	---

Según datos de encuesta por cada quetzal de ventas se obtiene Q 0.14 de ganancia y de acuerdo a datos imputados por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q 0.05, la variación de la rentabilidad según datos de encuesta e imputados, se debe a que en los datos según encuesta el productor no considera la totalidad de los elementos del costo de producción.

- **Relación utilidad neta / costos y gastos de producción**

Demuestra el porcentaje de ganancia que se obtiene por cada quetzal invertido en costos y gastos para la actividad productiva durante el ejercicio.

Datos según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 = \frac{92,494.71}{512,509.69} \times 100 = 18\%$
----------------------	---

Datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 = \frac{35,494.77}{595,118.30} \times 100 = 6\%$
-----------------	--

De acuerdo con las fórmulas anteriores según datos de encuesta por cada quetzal invertido en costos y gastos de producción se obtiene Q 0.18 de ganancia y de acuerdo a datos imputados por cada quetzal invertido en costos y gastos de producción una ganancia de Q 0.06, la diferencia que se observa entre ambos es considerable debido a la cuantificación real de los costos y gastos totales en los datos imputados, que no son considerados por el productor según datos de encuesta.

3.3.3.14 Financiamiento

Son los recursos utilizados para financiar los gastos de inversión de engorde de ganado bovino.

- **Fuentes Internas**

El financiamiento interno de la actividad de engorde de ganado bovino en las fincas familiares es por el total del costo que asciende a Q.512,509.69, el que se cubre con recursos propios provenientes de la reinversión de utilidades y la venta de ganado que se realiza en el transcurso del año.

- **Fuentes externas**

De acuerdo a la encuesta realizada se determinó que en este estrato de finca no hay financiamiento externo; se tuvo la limitación en cuanto a la información de las entidades crediticias que operan en el Municipio.

En el Municipio se encuentran ubicadas las siguientes entidades financieras para el otorgamiento de préstamos:

- Banco de Desarrollo Rural S.A. –BANRURAL, S.A.-.
- Cooperativa Pachalunense, R.L. –COOPACH, R.L.-.

3.3.3.15 Comercialización

Se refiere a las transacciones de compra y venta entre productores y compradores.

- **Proceso de comercialización**

A continuación se detalla el análisis de las fases del proceso de comercialización para éste estrato de finca, que es similar a las fincas subfamiliares.

- **Concentración**

La concentración se realiza en los potreros, propiedad de los productores, donde existen corrales adaptados para la venta de ganado.

- **Equilibrio**

Los productores tratan de ajustar la oferta y demanda de acuerdo a los animales que se requieran y los que estén disponibles para la venta fuera del Municipio.

- **Dispersión**

Se realiza en los corrales de las fincas, los productores comercializan de forma directa al intermediario, quién se encarga de trasladar el ganado a otro lugar para su posterior venta.

• **Análisis de la comercialización**

Este comprende el análisis institucional, funcional y estructural que se realizan en el proceso de comercialización en la actividad de engorde de ganado bovino en el Municipio.

- **Análisis institucional**

En este análisis se describen a los participantes en el proceso de comercialización del engorde de ganado bovino y las funciones que cada uno desempeña, los cuales se detallan a continuación:

◦ **Productor**

Es la persona que se dedica al engorde del ganado bovino, posee grandes extensiones de terreno, que le permiten realizar ésta actividad en mayor escala, realiza un estricto control de proceso productivo de acuerdo a su experiencia, el ganado es directamente para la venta, eventualmente es para el autoconsumo.

◦ **Intermediario**

Facilita la distribución de las cabezas de ganado que compra en pie, recurre a los corrales de los productores para adquirirlo y lo transporta en camiones al lugar de destino, para incorporarlo a su producción o revenderlo al detallista en otros municipios o departamentos.

- **Análisis funcional**

Determina las funciones que se realizan en el proceso de comercialización del ganado bovino.

◦ **Funciones físicas**

Son las actividades que se realizan para el traslado del ganado a los corrales del intermediario. Dentro de estas se contemplan el acopio, almacenamiento, clasificación y transporte.

Acopio

El productor para facilitar el traslado reúne el ganado en los potreros, a donde acude directamente el intermediario a comprarlo y lo traslada a su propiedad.

Almacenamiento

Por su naturaleza se realiza en los potreros, donde se mantiene el ganado hasta que ya ha alcanzado el peso y edad deseada para venderlo.

Transporte

Esta actividad la realiza el productor e intermediario, cada uno utiliza camiones para el traslado del ganado; y asume los costos y riesgos que pueda tener al momento de ser transportado hasta el lugar destino.

◦ **Funciones de intercambio**

Se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de los bienes, entre ellas están la compra-venta y la determinación de precios.

Compra-venta

La compra se realiza en pie por medio de la inspección, el intermediario acude al potrero para elegir el ganado que tenga el peso y tamaño requerido, de igual forma verifica las condiciones físicas del animal que va a adquirir. La forma de pago es al contado, los clientes fijos tienen la posibilidad de utilizar cheques.

Determinación de precios

El productor establece el precio más bajo que puede aceptar por la venta, para ello considera el que se maneja en el mercado, de acuerdo al tamaño y peso de la res y los costos incurridos en el proceso productivo. El precio final se establece por regateo, que es una negociación verbal entre ambos.

◦ **Funciones auxiliares**

Se basan en el conocimiento de los precios y del mercado, sirven de apoyo a las funciones físicas y de intercambio.

Información de precios y mercado

La información de precios y mercado se obtiene de manera informal, es decir de forma verbal, ya que no existe información escrita de precios en el Municipio. El productor por su experiencia conoce el menor y mayor precio que puede tener una cabeza de ganado de acuerdo a las características que posea al momento de la venta.

- **Análisis estructural**

Considera las condiciones sobre las cuales funciona el mercado y la participación de cada uno de los entes en el proceso de comercialización.

◦ **Conducta de mercado**

Al igual que en la finca subfamiliar prevalece la libre competencia, el productor determina el precio por tradición o según el acuerdo que pacten comprador y vendedor. La fijación de precios se establece por regateo, por no existir políticas de precios.

◦ **Estructura de mercado**

Se conforma por los productores de las fincas familiares. Cada productor establece el precio del ganado de forma aislada, consideran los costos en que incurrieron durante el proceso de engorde del ganado. La transacción de compra-venta es directa.

◦ **Eficiencia de mercado**

La actividad ganadera no cuenta con asesoría técnica y administrativa para hacer más eficientes las fases del proceso productivo, desde la adquisición del ganado para engorde hasta la comercialización se hacen de forma empírica.

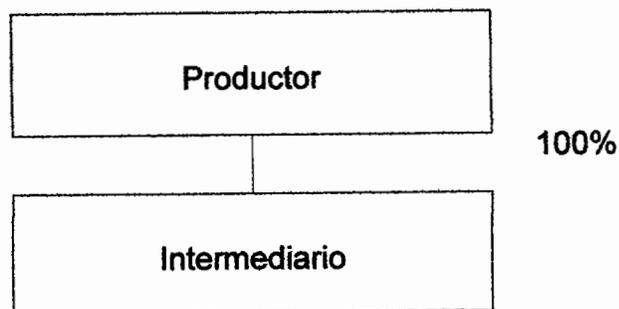
• **Operaciones de comercialización**

Consisten en el análisis del canal y los márgenes de comercialización que tiene un producto.

- **Canal de comercialización**

Muestran a los entes participantes por los que debe pasar un producto, a continuación se muestra la gráfica del canal de comercialización:

Gráfica 25
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino – Fincas Familiares
Canales de Comercialización de la Producción
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El productor transfiere al intermediario la totalidad de la producción en pie, quién la traslada fuera del Municipio para hacerla llegar al consumidor final de otros Departamentos.

- Márgenes de comercialización

Al igual que en el estrato anterior en esta actividad, los márgenes de comercialización no se calculan por que la venta es directa del productor al intermediario y no existe información que determine el precio de venta real que establece este último al consumidor final en el lugar destino.

3.3.3.16 Organización empresarial

De acuerdo a la investigación de campo realizada en las fincas familiares, la organización empresarial puede tipificarse como una pequeña empresa, debido a que tienen más de seis y menos de 20 trabajadores fijos y en ocasiones contratan jornaleros, regularmente los propietarios de las fincas desempeñan más de una actividad en el proceso productivo.

- **Diseño de la organización**

Las unidades productivas de engorde de ganado bovino, son organizaciones informales, las órdenes de trabajo se comunican de forma verbal, carecen de registros administrativos y no cumplen con ningún requisito sanitario para la producción, sólo llevan algunos registros para tener el control de los ingresos y egresos propios de la actividad.

- **Estructura de la organización**

El propietario delega la responsabilidad al encargado de la finca, quién desempeña el papel administrativo, organiza y planifica de forma empírica, todas las actividades relacionadas con la producción, a su cargo están los trabajadores de la finca.

Gráfica 26
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Engorde de Ganado Bovino – Fincas Familiares
Organización Empresarial
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La estructura de la actividad es simple, el propietario delega la responsabilidad de la producción al encargado de la finca, quién establece las diversas actividades que deben realizar los trabajadores para obtener un producto de calidad.

- **Sistema de la organización**

El sistema de organización utilizado es lineal, el propietario se encarga de tomar decisiones respecto a la actividad, delega responsabilidades y actividades al encargado para que las realice o las transmita a los trabajadores, no existe división del trabajo, porque los trabajadores mezclan las atribuciones asignadas, debido a que no cuentan con una organización establecida que les permita conocer el papel que cada uno debe desempeñar.

3.3.3.17 Generación de empleo

De acuerdo a los costos imputados se determinó que la generación de empleo para este estrato de finca, se valúa de la siguiente manera: genera 1,235 jornales de trabajo, que en el Municipio se pagan a Q. 40.00 cada uno esto asciende a Q 49,400.00. Si se considerara el salario mínimo de ley de Q 44.58 por jornal y bonificación incentivo, sumaria Q. 55,056.30 de salarios, Q.10,287.55 de bono incentivo y Q. 10,890.64 de séptimo día, con un valor total en mano de obra de Q. 76,234.49 que representa una considerable fuente de empleo e ingresos en el sector pecuario del Municipio.

CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL

Este capítulo describe las principales actividades artesanales practicadas en el municipio de El Chol, estas son elaboradas de acuerdo a las tradiciones y costumbres de cada Aldea o Caserío, y contribuyen a la economía del Municipio en un 25%. Cada taller artesanal lo conforma un maestro que por lo general es el dueño, además de ayudantes. Estas actividades han sido desarrolladas de forma empírica o heredadas de sus antepasados. Dentro de estos talleres se encuentran algunos que reciben capacitación mínima y utilizan herramienta y maquinaria de considerable tecnología.

- **Actividades artesanales**

Las actividades que se desarrollan dentro del Municipio y cada uno de los productos que elaboran se detallan en el siguiente cuadro.

Tabla 6
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Principales Actividades Artesanales
Año: 2007

Actividad	Talleres	Principales productos	Volumen de Producción	Valor de la Producción Q.
Panadería	4	Pan dulce y francés	1,152,000	576,000.00
Carpintería	1	Puertas de madera	36	79,200.00
Herrería	1	Puertas de metal	110	154,000.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior muestra que la actividad productiva en el sector artesanal más significativa es la panadería con el mayor número de talleres. No se observó ningún otro tipo de artesanía debido a que la mayoría de la población se dedica a la actividad agrícola.

- **Tamaño de la empresa**

El tamaño de la empresa se determina por sus características, en el pequeño artesano no existe división del trabajo, el financiamiento es propio, la mano de obra es familiar; en el mediano artesano la producción genera un mínimo de ganancia, utiliza escaso financiamiento, la mano de obra es familiar y asalariada.

- **Tecnología utilizada**

Se conforma por los conocimientos e instrumentos que se utilizan en la elaboración de un producto.

Se distinguen tres categorías, cada una con características propias que las diferencian.

Tabla 7
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Tecnología Utilizada en la Actividad Artesanal
Año: 2007

Elementos	Pequeño Artesano	Mediano Artesano	Grande Artesano
Materia prima	Necesaria y de baja calidad	Adecuada	Adecuada y de buena calidad
Materiales	Necesarios y de baja calidad	Adecuados y mediana calidad	Adecuados, seleccionados y de buena calidad
Maquinaria	Rudimentaria	Tradicional, de fabrica y semiautomática	Tradicional, de fábrica y automáticas
Herramienta y equipo	Rudimentaria y obsoleta	Rudimentaria, tradicional y alguna de fabrica	Adecuada, tradicional y de fabrica
División del trabajo	No existe	Existe en menor escala	Existe en mayor escala y sus fases las realiza diferentes operarios
Mano de obra	Propia y familiar	Propia, familiar y operarios asalariados	Asalariada
Asistencia técnica	No recibe	Pequeña escala	Recibe la necesaria
Asistencia financiera	No recibe	Pequeña escala	La necesaria
Rendimiento	De subsistencia	De subsistencia y alguna utilidad	Utilidad

Fuente: Material de apoyo del Seminario Específico de Auditoria., segundo semestre 2007.

4.1 PEQUEÑO ARTESANO

Es una persona que se dedica a la fabricación de objetos a mano, utiliza fuerza de trabajo familiar, herramienta y equipo rudimentario; los procesos de producción son sencillos por que no existe división del trabajo, se realizan en el hogar del propietario.

4.1.1 Panadería

Es la actividad productiva que consiste en transformar harina y otros insumos a fin de obtener como producto final distintas clases de pan, que complementan la dieta alimenticia de la población. En el Municipio existen tres panaderías que elaboran pan dulce y francés, por ser los de mayor demanda, utilizan recetas que han sido transmitidas por generaciones lo cual hace un producto de buena calidad. La venta se realiza en las instalaciones que ocupan las mismas.

4.1.1.1 Tecnología utilizada

El equipo y la herramienta son tradicionales, utilizan amasijos y bancos de madera fabricados por ellos mismos, el horno es de ladrillo y lo calientan con leña, las latas para colocar el pan las elaboran con los botes de manteca.

4.1.1.2 Volumen y valor de la producción

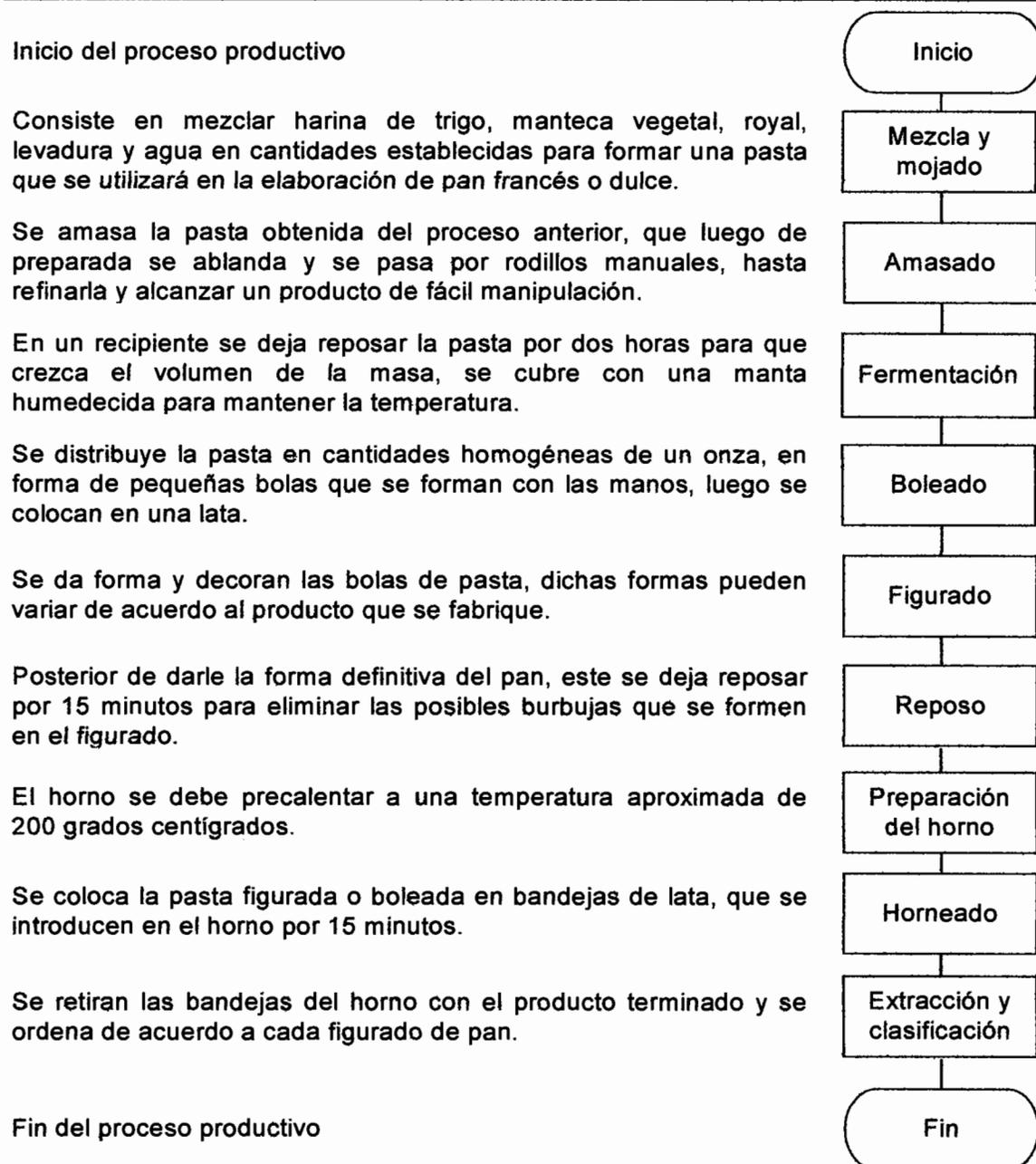
Se determinó que existen tres panaderías, que procesan un total de 378 quintales de harina, para obtener un rendimiento de 604,800 unidades de pan dulce que generan Q.302,400.00, y de francés se producen 259,200 unidades para un total de Q.129,600 al año, el precio de venta de ambos es de Q.0.50.

4.1.1.3 Proceso productivo

Serie de pasos que se realizan de forma sistemática para la elaboración de pan.

A continuación se detalla el proceso productivo de la elaboración de pan.

Gráfica 27
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Panadería - Pequeño y Mediano Artesano
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

4.1.1.4 Costo directo de producción

Son las erogaciones monetarias que incurre el panadero para la adquisición de materias primas, mano de obra y costos indirectos variables, para la elaboración de pan dulce o francés.

Cuadro 68
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Panadería – Pequeño Artesano
Costo Directo de Producción de Pan Dulce
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Materia prima	184,643.17	184,643.17	0.00
Harina suave	64,260.00	64,260.00	0.00
Azúcar	34,776.00	34,776.00	0.00
Margarina	31,525.20	31,525.20	0.00
Manteca	32,205.60	32,205.60	0.00
Huevos	5,174.17	5,174.17	0.00
Polvo p/hornear	5,637.60	5,637.60	0.00
Levadura	10,335.60	10,335.60	0.00
Sal	729.00	729.00	0.00
Mano de obra	30,240.00	20,890.82	9,349.18
Panadero	30,240.00	14,855.40	15,384.60
Bonificación Incentivo		3,000.00	(3,000.00)
Séptimo día		3,035.42	(3,035.42)
Gastos varios indirectos	13,230.00	20,604.60	(7,374.60)
Gas propano	13,230.00	13,230.00	0.00
Cuotas patronales IGSS		1,908.95	(1,908.95)
Prestaciones laborales		5,465.64	(5,465.64)
Costo directo de producción	228,113.17	226,138.59	1,974.59
Cantidad producida en quintales	378	378	
Costo por quintal producido	603.47	598.25	5.22
Unidad producido por quintal	1600	1600	
Costo por cada pan	0.38	0.37	0.01

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Las tres panaderías utilizan para la elaboración de pan dulce 378 quintales de harina suave, según encuesta se determinó que el costo total por quintal de

harina producido es de Q.603.47 y con datos imputados es de Q.598.25, la diferencia se debe a que en datos de encuesta no consideran pago de prestaciones laborales.

Cuadro 69
Municipio De El Chol - Baja Verapaz
Panadería – Pequeño Artesano
Costo Directo de Producción Pan Francés
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Materia prima	35,640.86	35,640.86	0.00
Harina dura	29,160.00	29,160.00	0.00
Azúcar	581.90	581.90	0.00
Manteca	5,520.96	5,520.96	0.00
Levadura	0.00	0.00	0.00
Sal	378.00	378.00	0.00
Mano de obra	12,960.00	10,958.57	2,001.43
Panadero	12,960.00	6,366.30	6,593.70
Bonificación incentivo		3,000.00	(3,000.00)
Séptimo día		1,592.27	(1,592.27)
Gastos varios indirectos	5,670.00	8,950.52	(3,280.52)
Gas propano	5,670.00	5,670.00	0.00
Cuotas patronales IGSS		849.18	(849.18)
Prestaciones laborales		2,431.34	(2,431.34)
Costo directo de producción	54,270.86	55,549.95	(1,279.09)
Cantidad producida en quintales	162	162	
Costo por quintal producido	335.01	342.90	(7.90)
Unidades producidos por quintal	1600	1600	
Costo unitario producido de pan	0.21	0.21	0.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Para la elaboración de pan francés se requieren 162 quintales de harina dura, según encuesta el costo para producir un quintal es de Q.335.01, según datos imputados se tiene un costo total de Q.342.90, la diferencia que existe se debe a que el productor no considera dentro de los costos las prestaciones laborales.

4.1.1.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados en un determinado período de la actividad artesanal de panadería, en productos de pan dulce y francés.

Cuadro 70
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Panadería – Pequeño Artesano
Estado de Resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	432,000.00	432,000.00	0.00
378qq *1600 panes dulces 604,800*0.50	302,400.00	302,400.00	0.00
162qq * 1600 pan francés 259,200 * 0.50	129,600.00	129,600.00	0.00
Costo directo de producción	282,384.03	281,688.54	(695.49)
Pan dulce	228,113.17	226,138.59	(1,974.59)
Pan francés	54,270.86	55,549.95	1,279.09
Ganancia marginal	149,615.97	150,311.46	695.49
I.S.R. 31%	46,380.95	46,596.55	215.60
Ganancia neta	103,235.02	103,714.91	479.89

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior se determina la ganancia del ejercicio que obtiene el panadero en la elaboración de 378 quintales de harina suave para pan dulce, y 162 quintales de harina dura para el pan francés, en los datos de encuesta obtiene una ganancia de Q.103,235.02 y en datos imputados la ganancia es de Q.103,714.91.

4.1.1.6 Rentabilidad de la producción

A continuación se presenta la rentabilidad de la panadería, en la producción de pan.

- **Relación utilidad neta / ventas**

Permite conocer la utilidad que se obtiene por cada quetzal que se vende.

Datos según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$	$\frac{103,235.02}{432,000.00} \times 100 =$	24%
----------------------	---	--	-----

Datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$	$\frac{103,714.91}{432,000.00} \times 100 =$	24%
-----------------	---	--	-----

La rentabilidad de los datos indica que por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q.0.24 en datos de encuesta e imputados.

- **Relación utilidad neta / costos y gastos de producción**

Permite conocer la utilidad que se obtiene por cada quetzal invertido en costos y gastos de producción.

Datos según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 =$	$\frac{103,235.02}{282,384.03} \times 100 =$	37%
----------------------	--	--	-----

Datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 =$	$\frac{104,710.47}{280,245.70} \times 100 =$	37%
-----------------	--	--	-----

Los índices anteriores indican que por cada quetzal que se invierte se obtiene una ganancia de Q.0.37 en el costo de producción y gastos según datos encuestados y Q.0.37 en imputados.

4.1.1.7 Financiamiento

En esta actividad, la fuente de financiamiento es interna, debido a que la mano de obra es familiar y el producto de ventas anteriores para continuar con la producción.

4.1.1.8 Mezcla de mercadotecnia

Es la serie de actividades que permiten el traslado de los productos del productor al consumidor final. En la actividad artesanal se utiliza la mezcla de mercadotecnia; conformada por precio, producto, plaza y promoción, y se desarrollan de la siguiente forma.

- **Producto**

“Indica la combinación de bienes y servicios que la compañía le ofrece al mercado meta”.⁷

El pan es un producto que forma parte de la dieta diaria de la población de Guatemala, sus principales ingredientes son: harina dura de trigo, levadura, azúcar, agua, huevos y manteca vegetal, los cuales al mezclarse de forma adecuada dan la consistencia y sabor característico de cada presentación, pan dulce o francés.

- **Precio**

“Denota la cantidad de dinero que los consumidores tienen que pagar para obtener el producto”.⁸

El precio lo determinan los productores con base a los costos de los insumos que utilizan y el que maneja la competencia existente, el precio promedio del pan según la encuesta realizada es de Q.0.50 por unidad.

- **Plaza**

“Comprende las diversas actividades de la compañía para que el producto llegue a los consumidores meta”.⁹

⁷ Philip Kotler. Mercadotecnia. Tercera Edición. Prentice Hall. Pág. 42.

⁸ Idem.

⁹ Ibid. Pág. 43

La venta de pan se realiza en el lugar de producción, durante la mañana y tarde, por ser un producto perecedero, la producción se realiza de acuerdo a la demanda diaria para evitar pérdidas.

- **Promoción**

“Indica las actividades mediante las cuales se comunican los méritos del producto y se persuade a los consumidores meta para que los compren”.¹⁰

Las panaderías cuentan con un rótulo colocado en la parte frontal de las mismas, de igual manera se da la publicidad de persona a persona de acuerdo a la calidad y necesidad del consumidor.

4.1.1.9 Operaciones de comercialización

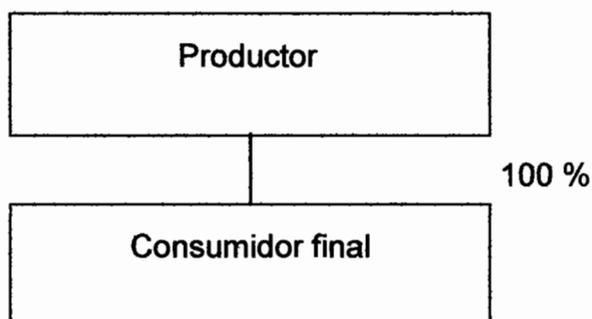
Se conforman por los canales y márgenes de comercialización, que se mencionan a continuación:

- **Canales de comercialización**

Para realizar este proceso intervienen dos canales, los que se detallan en la siguiente grafica.

¹⁰ Idem.

Gráfica 28
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Panadería - Mediano Artesano
Canal de Comercialización
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La venta de pan se realiza de forma directa del productor al consumidor final, por lo que el canal es de nivel cero al no existir intermediarios.

- **Márgenes de comercialización**

Determinan los costos de mercadeo en que incurre el productor y la participación de los intermediarios para hacer llegar el producto al consumidor final.

Para el caso de la panadería en esta categoría, no se determinan los márgenes de comercialización, la venta es directa del productor al consumidor final.

4.1.1.10 Organización empresarial

Se refiere al tipo de empresa que se constituye para la realización de actividades productivas, pueden ser lucrativas o no lucrativas.

- **Diseño de la organización**

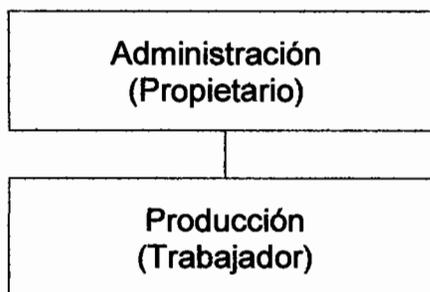
De acuerdo a la encuesta y a la observación directa se logró determinar que las panaderías, utilizan el sistema de organización lineal, el propietario ocupa el

nivel jerárquico más alto en la organización al realizar todas las funciones administrativas; cuenta con un empleado que pertenece al núcleo familiar y se dedica a la elaboración de pan.

- **Estructura de la organización**

En esta actividad se conforma por el propietario y un trabajador que pertenece al núcleo familiar.

Gráfica 29
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Panadería - Mediano Artesano
Estructura Organizacional
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La gráfica anterior muestra que la estructura de la panadería es simple, el administrador es el propietario, quien planifica las actividades necesarias que permiten la producción, desde compra de insumos hasta elaboración de pan, delega las tareas; el trabajador apoya en el proceso productivo y venta del mismo.

- **Sistema de la organización**

El sistema que se utiliza es lineal, el administrador delega las tareas y funciones al trabajador que realiza el proceso productivo.

4.1.1.11 Generación de empleo

En la actividad artesanal de panadería se estableció que genera Q. 30,826.99 de mano de obra durante el año, con un total de 784 jornales.

4.2 MEDIANO ARTESANO

Es el artesano que trabaja artículos con poco capital, no obtiene excedentes significativos, debido a que el proceso productivo que lleva a cabo solo le permite recuperar los gastos erogados y remunerar la fuerza de trabajo utilizada.

4.2.1 Panadería

Es la actividad que consiste en la elaboración y comercialización de pan, en sus presentaciones de pan dulce y francés. Existe una panadería en esta categoría dentro del Municipio

4.2.1.1 Tecnología utilizada

El equipo y la herramienta son de fábrica, también utilizan amasijos y bancos de madera fabricados por ellos mismos, el horno utiliza gas propano, las latas para colocar el pan las elaboran con los botes de manteca que utilizan. Existe mano de obra contratada que es supervisada por el propietario, no cuentan con asistencia técnica y financiera

4.2.1.2 Volumen y valor de la producción.

En esta categoría, existe una panadería que requiere 126 quintales de harina para un rendimiento de 288,000 unidades de pan, que se vende a Q.0.50 por unidad para un total de Q.144,000.00 al año.

4.2.1.3 Proceso productivo

Se utiliza el proceso del pequeño artesano detallado en el numeral 4.1.1.3, gráfica número 27.

4.2.1.4 Costo directo de producción

El siguiente cuadro muestra los gastos incurridos por el artesano en el proceso de la elaboración del pan.

Cuadro 71
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Panadería - Mediano Artesano
Costo Directo de Producción de Pan Dulce
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Materia prima	61,547.72	61,547.72	0.00
Harina suave	21,420.00	21,420.00	0.00
Azúcar	11,592.00	11,592.00	0.00
Margarina	10,508.40	10,508.40	0.00
Manteca	10,735.20	10,735.20	0.00
Huevos	1,724.72	1,724.72	0.00
Polvo p/hornear	1,879.20	1,879.20	0.00
Levadura	3,445.20	3,445.20	0.00
Sal	243.00	243.00	0.00
Mano de obra	10,080.00	15,303.60	(5,223.60)
Panadero	10,080.00	10,080.00	0.00
Séptimo día		2,223.60	(2,223.60)
Bonificación incentivo		3,000.00	(3,000.00)
Gastos varios indirectos	4,410.00	9,481.54	(5,071.54)
Gas propano	4,410.00	4,410.00	0.00
Cuotas patronales IGSS		1,312.79	(1,312.79)
Prestaciones laborales		3,758.75	(3,758.75)
Costo directo de producción	76,037.72	86,332.87	(10,295.14)
Cantidad producida en quintales	126	126	
Costo por quintal producido	603.47	685.18	(81.71)
Unidades producidas por quintal	1600	1600	
Costo por cada unidad de pan	0.38	0.43	(0.05)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El costo de producción según encuesta es uno por ciento menor al imputado, la variación se debe a que el productor no toma en consideración el pago mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 23-99 que es de Q.39.30.

El siguiente cuadro muestra la integración del costo de producción de las unidades productivas que se dedican a la elaboración de pan francés, según encuesta y datos imputados y la variación existente.

Cuadro 72
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Panadería - Mediano Artesano
Costo Directo de Producción de Pan Francés
Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Materia prima	13,365.07	13,365.07	0.00
Harina dura	9,720.00	9,720.00	0.00
Azúcar	193.75	193.75	0.00
Manteca	1,840.32	1,840.32	0.00
Levadura	1,485.00	1,485.00	0.00
Sal	126.00	126.00	0.00
Mano de obra	4,320.00	8,564.40	(4,244.40)
Panadero	4,320.00	4,320.00	0.00
Séptimo día		1,244.40	(1,244.40)
Bonificación incentivo		3,000.00	(3,000.00)
Gastos varios indirectos	270.00	2,563.65	(2,293.65)
Gas propano	270.00	270.00	0.00
Cuotas patronales IGSS		593.72	(593.72)
Prestaciones laborales		1,699.92	(1,699.92)
Costo directo de producción	17,955.07	24,493.12	(6,538.05)
Cantidad producida en quintales	54	54	
Costo por quintal producido	332.50	453.58	(121.07)
Unidades de pan por quintal	1600	1,600.00	
Costo unitario por cada pan	0.21	0.28	(0.08)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En los costos descritos en el cuadro anterior se observa las fases de inversión que realizan los artesanos de forma empírica y los costos imputados o reales de acuerdo a las leyes.

4.2.1.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados clasificado en las dos modalidades de la actividad artesanal de panadería que se realiza en el Chol.

Cuadro 73
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Panadería - Mediano Artesano
Estado de Resultado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	144,000.00	144,000.00	0.00
Mediano artesano			
126 qq *1600 pan dulce 201,600 * 0.50	100,800.00	100,800.00	0.00
54 qq * 1600 pan francés 86,400 * 0.50	43,200.00	43,200.00	0.00
Costo directo de producción	95,490.18	110,825.99	15,335.81
Mediano artesano			
Pan dulce	76,037.72	86,332.87	10,295.15
pan francés	19,452.46	24,493.12	5,040.66
Ganancia marginal	48,509.82	33,174.01	15,335.81
I.S.R. 31%	15,038.04	10,283.94	4,754.10
Ganancia neta	33,471.78	22,890.07	10,581.71

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Se observa en el cuadro anterior que la ganancia neta en la producción de pan según datos de encuesta es mayor a la imputada, se debe a todos aquellos costos y gastos que no son tomados en cuenta por el productor.

4.2.1.6 Rentabilidad de la producción

La rentabilidad en el mediano artesano se aplica igual que el indicado en el pequeño artesano.

- **Relación utilidad neta / ventas**

Permite conocer la utilidad que se obtiene por cada quetzal que se vende.

Datos según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$	$\frac{33,471.78}{144,000.00} \times 100 =$	23%
----------------------	---	---	-----

Datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$	$\frac{22,890.07}{144,000.00} \times 100 =$	16%
-----------------	---	---	-----

La rentabilidad de los datos según encuesta indica que por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q.0.23 y en datos imputados Q.0.16

- **Relación utilidad neta / costos y gastos de producción**

Permite conocer la utilidad que se obtiene por cada quetzal invertido en costos y gastos de producción.

Datos según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 =$	$\frac{33,471.78}{95,490.19} \times 100 =$	35%
----------------------	--	--	-----

Datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 =$	$\frac{22,890.07}{110,825.99} \times 100 =$	21%
-----------------	--	---	-----

Los índices anteriores indican que por cada quetzal que se invierte se obtiene una ganancia de Q.0.35 en el costo de producción y gastos según datos encuestados y Q.0.21 en imputados.

4.2.1.7 Financiamiento

Para evitar el endeudamiento y poner en peligro su patrimonio, el propietario en esta categoría utiliza el financiamiento interno, proveniente de la venta del producto y ahorros propios.

4.2.1.8 Mezcla de mercadotecnia

En esta categoría existe una unidad productiva en el área urbana. La mezcla de mercadotecnia se desarrolla de la siguiente forma.

- **Producto**

En el Municipio, el pan es un producto que complementa la dieta diaria de la población; en sus presentaciones de pan francés o dulce.

- **Precio**

El precio lo establece el productor, para ello considera los costos de los insumos que utilizan y la competencia, el precio del pan según la encuesta realizada es de Q.0.50 por unidad. La cantidad de pan que los panaderos producen depende de la demanda diaria, con el fin de evitar pérdidas.

- **Plaza**

La venta de pan se realiza en las instalaciones donde se realiza la producción y en tiendas. Para ello cuentan, con mostradores que exhiben el producto.

- **Promoción**

La panadería tiene un rótulo con el nombre comercial de la misma y en las tiendas se da la publicidad de persona a persona de acuerdo a la calidad y necesidad del consumidor de pan.

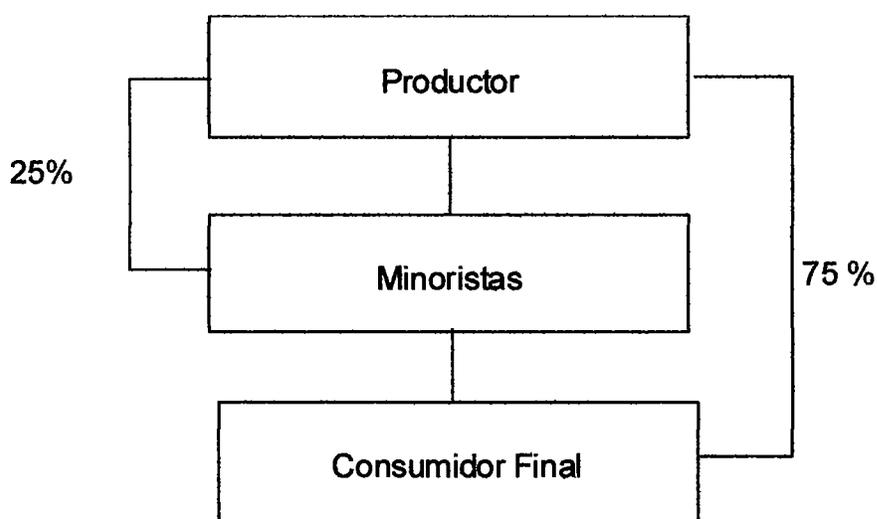
4.2.1.9 Operaciones de comercialización

Están constituidas por los canales y márgenes de comercialización de esta actividad que se describen a continuación.

- **Canales de comercialización**

Para realizar este proceso intervienen dos canales, los que se detallan en la siguiente grafica.

Gráfica 30
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Panadería - Mediano Artesano
Canal de Comercialización
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Los elementos que intervienen en los canales de comercialización del proceso de elaboración de pan son: el productor, los minoristas que son las tiendas y los consumidores finales, como se puede apreciar en la gráfica anterior, por lo que se determinó que existe un canal de comercialización uno ya que el productor destina el 25% a intermediarios, y el resto se comercializa directamente al consumidor final a través del canal cero de comercialización.

- **Márgenes de comercialización**

Determinan los costos de mercadeo en que incurre el productor y la participación de los intermediarios para hacer llegar el producto al consumidor final.

Cuadro 74
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Panadería - Mediano Artesano
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Gastos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento sobre la inversión %	% de Participación
Productor	0.40					80
Minorista	0.50	0.10	0.05	0.05	13	20
Transporte			0.05			
Totales		0.10	0.05	0.05		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior muestra que el productor tiene una mayor participación en el precio de venta, es quien combina los recursos económicos para obtener la producción esperada. El minorista obtiene una ventaja al existir otro canal de distribución.

4.2.1.10 Organización empresarial

Se refiere al tipo de empresa que se constituye para la realización de actividades productivas, pueden ser lucrativas o no lucrativas.

- **Diseño de la organización**

De acuerdo a la encuesta y a la observación directa se logró determinar que las panaderías, utilizan el sistema de organización lineal, el propietario ocupa el

nivel jerárquico más alto en la organización al realizar todas las funciones administrativas; cuenta con un empleado que pertenece al núcleo familiar y se dedica a la elaboración de pan.

- **Estructura de la organización**

En esta actividad se conforma por el propietario y un trabajador que pertenece al núcleo familiar.

Gráfica 31
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Panadería - Mediano Artesano
Estructura Organizacional
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La gráfica anterior se observa la estructura de la panadería es simple, el administrador es el propietario, quien planifica las actividades necesarias que permiten la producción, desde compra de insumos hasta elaboración de pan, delega las tareas; el trabajador apoya en el proceso productivo y venta del mismo.

- **Sistema de la organización**

El sistema que se utiliza es lineal, el administrador delega las tareas y funciones al trabajador que realiza el proceso de productivo.

4.2.1.11 Generación de empleo

En esta actividad se estableció que trabajan 720 quintales de harina al año, por dos empleados para un total de 1440 turnos equivalentes a Q. 57,600.00.

4.2.2 Carpintería

Es el taller artesanal donde se transforma la madera con el fin de crear objetos útiles al ser humano. Existe una carpintería en el área urbana, este taller se dedica a labrar objetos de madera en puertas y ventanas, los cuales son elaborados de forma artística y se comercializan solo en el Municipio.

4.2.2.1 Tecnología utilizada

Las maquinas, herramientas y equipo que utilizan no es sofisticado, sin embargo son de uso mecánico, parte de las ganancias que perciben por el capital invertido en la producción sirve para pagar la mano de obra y material utilizado, contratan personal si la demanda es alta.

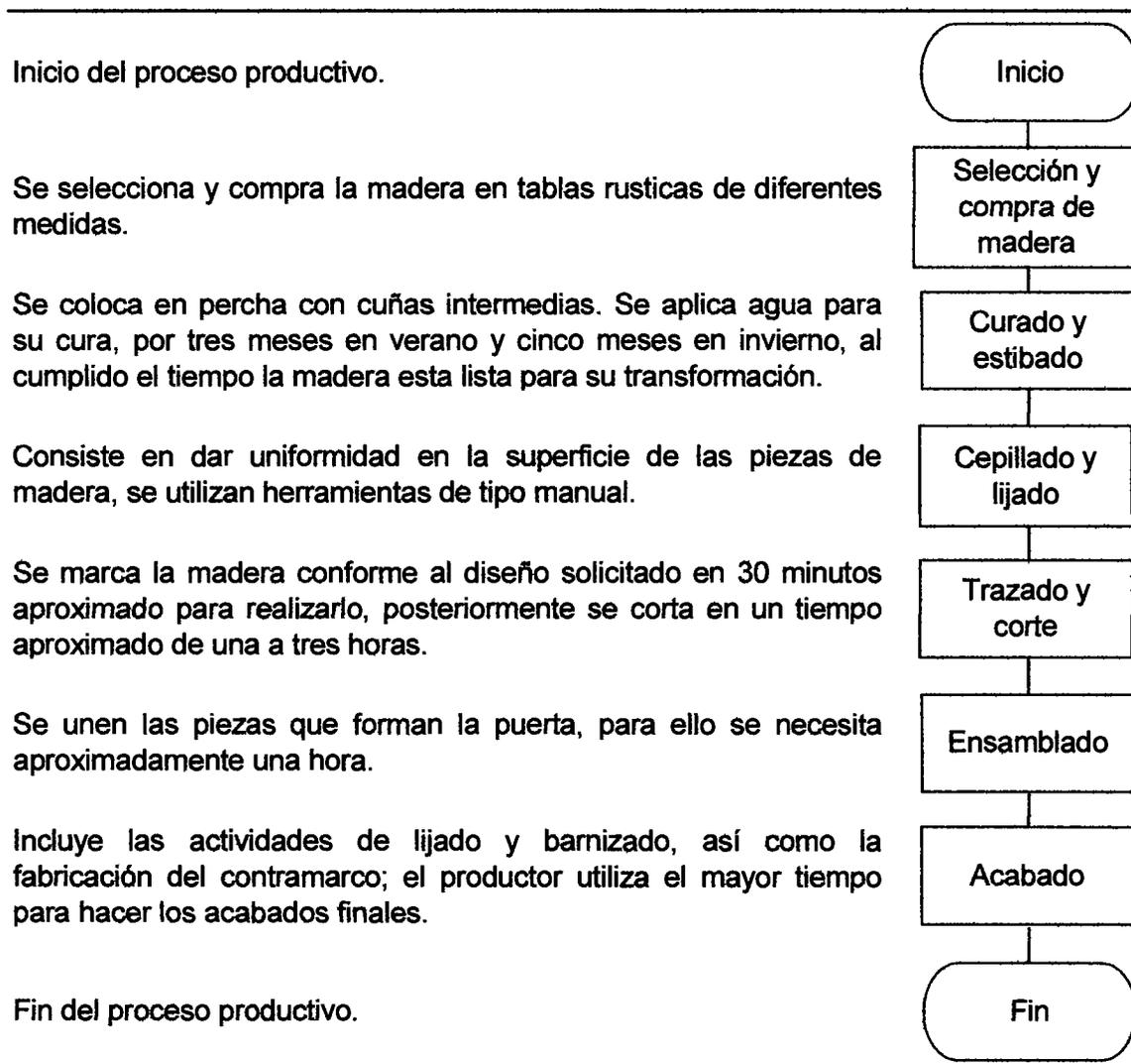
4.2.2.2 Volumen y valor de la producción

Es la cantidad de bienes u objetos que el productor espera producir en el transcurso del año, el producto más representativo son las puertas de cedro que se fabrican por pedido. Al año se produce un estimado de 36 puertas a un precio de venta de Q.2,200.00, que hace un total de Q.79,200.00 anuales.

4.2.2.3 Proceso productivo

Incluye los pasos a seguir en la transformación de la madera en puertas de acuerdo a las necesidades del comprador, se menciona en la siguiente gráfica.

Gráfica 32
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Carpintería - Mediano Artesano
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Para entregar la puerta son necesarias 21 horas, en su elaboración se requieren 17 horas o dos jornales, el contramarco y la puerta se colocan en cuatro horas.

4.2.2.4 Costo directo de producción

En el siguiente cuadro se muestra los gastos que el artesano incurre en el proceso de elaboración de puertas de cedro.

Cuadro 75
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Carpintería - Mediano Artesano
Costo Directo de Producción de Puertas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Materia prima	18,265.50	18,265.50	0.00
Madera	3,240.00	3,240.00	0.00
Reglas	5,040.00	5,040.00	0.00
Tinte	135.00	135.00	0.00
Lija	720.00	720.00	0.00
Cola blanca	472.50	472.50	0.00
Líquido Comejenol	810.00	810.00	0.00
Sellador	630.00	630.00	0.00
Tíner (disolvente)	900.00	900.00	0.00
Chapa	3,060.00	3,060.00	0.00
Bisagras	216.00	216.00	0.00
Madera p/contramarco	2,880.00	2,880.00	0.00
Tarugos con tornillo	162.00	162.00	0.00
Mano de obra	18,000.00	24,570.00	0.00
Sueldos	18,000.00	18,000.00	0.00
Séptimo día	0.00	3,570.00	(3,060.00)
Bonificación incentivo	0.00	3,000.00	(2,998.80)
Costos indirectos variables	7,200.00	10,791.47	(3,380.93)
Wipe	0.00	400.00	(400.00)
Energía eléctrica	0.00	1,500.00	(1,500.00)
Cuotas patronales IGSS	0.00	2,301.51	(2,247.10)
Prestaciones laborales	0.00	6,589.96	(6,433.83)
Total costo directo de producción	43,465.50	53,626.97	(10,161.47)
Unidades producidas	36	36	
Total costo directo de 36 puerta	1,207.38	1,489.64	(282.26)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior muestra una variación negativa de Q.282.26 en relación a los costos según encuesta e imputados, que corresponde a que el artesano no considera los costos indirectos variables, por lo tanto no registra el total del costo que intervienen en la elaboración del producto.

4.2.2.5 Estado de resultados

Es el estado financiero donde se muestra los ingresos, costos y gastos que se obtienen en la producción de puertas de madera de cedro.

A continuación se presenta el estado de resultados en el que se observa el resultado del período.

Cuadro 76
Municipio de El Chol - Baja Verapaz.
Puertas de Madera de Cedro – Mediano Artesano
Estado de Resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas			
36 puertas de madera* Q.2,200.00	79,200.00	79,200.00	0.00
(-) Costo directo de producción	43,465.50	53,626.97	(10,161.47)
Ganancia marginal	35,734.50	25,573.03	(10,161.47)
Costos fijos de producción	0.00	5,000.00	(5,000.00)
Ganancia antes del ISR	35,734.50	20,573.03	15,161.47
Impuesto sobre la renta (31%)	11,077.70	6,377.63	4,700.07
Ganancia neta	24,656.80	14,195.40	10,461.40

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior refleja la utilidad que se obtiene en valores de encuesta e imputados, donde se observa una variación significativa en la utilidad que asciende a Q. 10,461.40, que radica por no considerar todos los costos que se efectúan.

4.2.2.6 Rentabilidad de la producción

La rentabilidad en el mediano artesano se aplica igual que el indicado en el pequeño artesano.

- **Relación utilidad neta / ventas**

Permite conocer la utilidad que se obtiene por cada quetzal que se vende.

Datos según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$	$\frac{24,656.81}{79,200.00} \times 100 =$	31%
----------------------	---	--	-----

Datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$	$\frac{14,195.40}{79,200.00} \times 100 =$	18%
-----------------	---	--	-----

La rentabilidad de los datos según encuesta indica que por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q.0.31 y en datos imputados Q.0.18.

- **Relación utilidad neta / costos y gastos de producción**

Permite conocer la utilidad que se obtiene por cada quetzal que se invierte en costos y gastos de producción.

Datos según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 =$	$\frac{24,656.81}{43,465.50} \times 100 =$	53%
----------------------	--	--	-----

Datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 =$	$\frac{14,195.40}{53,626.97} \times 100 =$	26%
-----------------	--	--	-----

Los índices anteriores indican que por cada quetzal que se invierte se obtiene una ganancia de Q.0.53 en el costo de producción y gastos según datos encuestados y Q.0.26 en imputados.

4.2.2.7 Financiamiento

Es el medio de obtener recursos monetarios necesarios para desarrollar cualquier actividad productiva. En el Municipio se determinó que la carpintería para cubrir sus costos y gastos, utiliza financiamiento interno como son el ahorro del artesano y el anticipo de 50% de los clientes al realizar el pedido que les permite comprar la materia prima para la fabricación del artículo.

4.2.2.8 Mezcla de mercadotecnia

A través de la mezcla de mercadotecnia, el estudio se divide en cuatro etapas las cuales son:

- **Producto**

Los productos de mayor demanda son puertas, que se elaboran de cedro; se caracterizan por la calidad y durabilidad que éstas demuestran, se clasifican según el diseño del cliente. Por ser un producto grande y de venta periódica, no utiliza empaque ni marca para identificarlo; al estar terminado se entrega al cliente. El carpintero utiliza conocimientos empíricos para la fabricación de puertas, esta actividad se realiza en el taller de carpintería.

- **Precio**

Es establecido por el propietario del taller, considera los costos de los insumos y los precios del mercado, el porcentaje de ganancia, el tipo de madera que utilizan que principalmente es el cedro. Este es constante durante el año, los productos son elaborados bajo pedido, no hay intermediarios y no invierten en promociones. El cliente elige o propone el diseño de la puerta y debe dar un anticipo del 50%.

- **Plaza**

La venta de los productos se realiza en el lugar donde se encuentra ubicado el taller de carpintería. El mercado que cubre es la demanda local del Municipio, donde el productor vende directamente al consumidor final.

- **Promoción**

El carpintero no incurre en gastos de promoción. Los consumidores son los que se encargan de promocionar el producto final de la carpintería, a través de la divulgación por la calidad y precio.

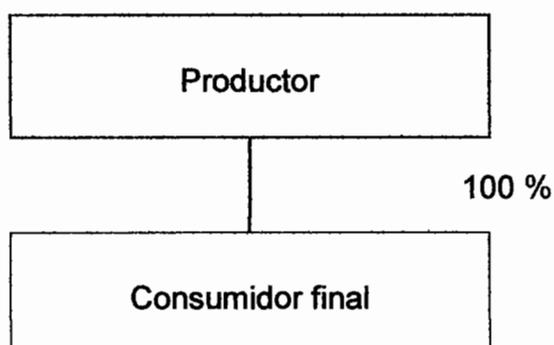
4.2.2.9 Operaciones de comercialización

Están constituidas por los canales y márgenes de comercialización, que se mencionan a continuación.

- **Canales de comercialización**

Se constituyen por los intermediarios que participan en la comercialización, con el fin de hacer llegar el producto al consumidor final.

Gráfica 33
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Carpintería - Mediano Artesano
Canal de Comercialización
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El canal de comercialización que se utiliza es directo, no existen intermediarios, de ser así se incrementaría el precio del producto y el transporte del producto lo absorbe el consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

En esta actividad, el margen de comercialización es cero, por no existir intermediarios, la venta es directa del productor al consumidor final.

4.2.2.10 Organización empresarial

La organización de la carpintería está integrada por el propietario y sus ayudantes. Las actividades se realizan en forma empírica y de acuerdo a la demanda de los clientes.

- **Diseño de la organización**

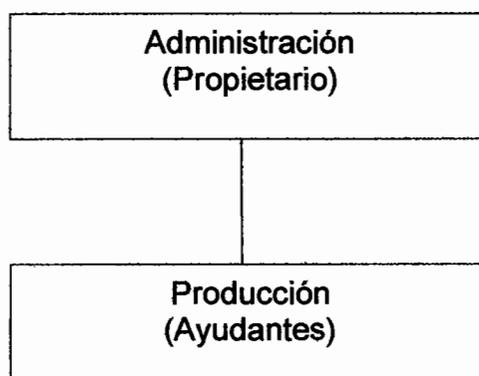
El tipo de organización es lineal o militar, el propietario centraliza la autoridad y responsabilidad, delega a sus ayudantes las funciones y actividades a realizar

de forma verbal. Es el encargado de realizar todas las funciones administrativas, desde contratar personal hasta verificar la calidad de los productos que ofrecen. No existe una planificación de las actividades ni de los requerimientos de materia prima e insumos, éstos se adquieren de acuerdo a las necesidades de materiales.

- **Estructura de la organización**

En esta actividad se conforma por el propietario y dos trabajadores que pertenecen al núcleo familiar o son contratados.

Gráfica 34
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Carpintería - Mediano Artesano
Estructura Organizacional
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El carpintero es el encargado de realizar las funciones administrativas, de ventas y contabilidad, de igual forma también participa en las actividades de producción en conjunto con los dos ayudantes que tiene a su cargo para la realización del proceso productivo.

- **Sistema de la organización**

El sistema que se utiliza es lineal, el administrador delega las tareas y funciones al trabajador que realiza el proceso de productivo.

4.2.2.11 Generación de empleo

La actividad de la carpintería genera empleo para 486 jornales, quienes obtienen un ingreso total de Q.18,000.00 anuales, ya que el pago es a destajo.

4.2.3 Herrería

Es la actividad productiva que se dedica a la transformación de dos o más piezas de metal, su forma se determina de acuerdo a las necesidades de los clientes. Esto se lleva a cabo a través de la unión de dos o más piezas de metal, por una maquina eléctrica denominada “soldador”, se puede armar puertas, balcones, portones barandas, entre otros.

El Municipio cuenta con una herrería ubicada en el área urbana con capacidad para la fabricación de balcones y puertas, este último producto se analiza a continuación por ser el de mayor demanda.

4.2.3.1 Tecnología utilizada

En esta actividad se utiliza tecnología de pequeña escala en donde la mayor parte del trabajo se realiza con maquinaria industrial, además cuentan con cierta preparación técnica y empírica basada en la experiencia.

4.2.3.2 Volumen y valor de la producción

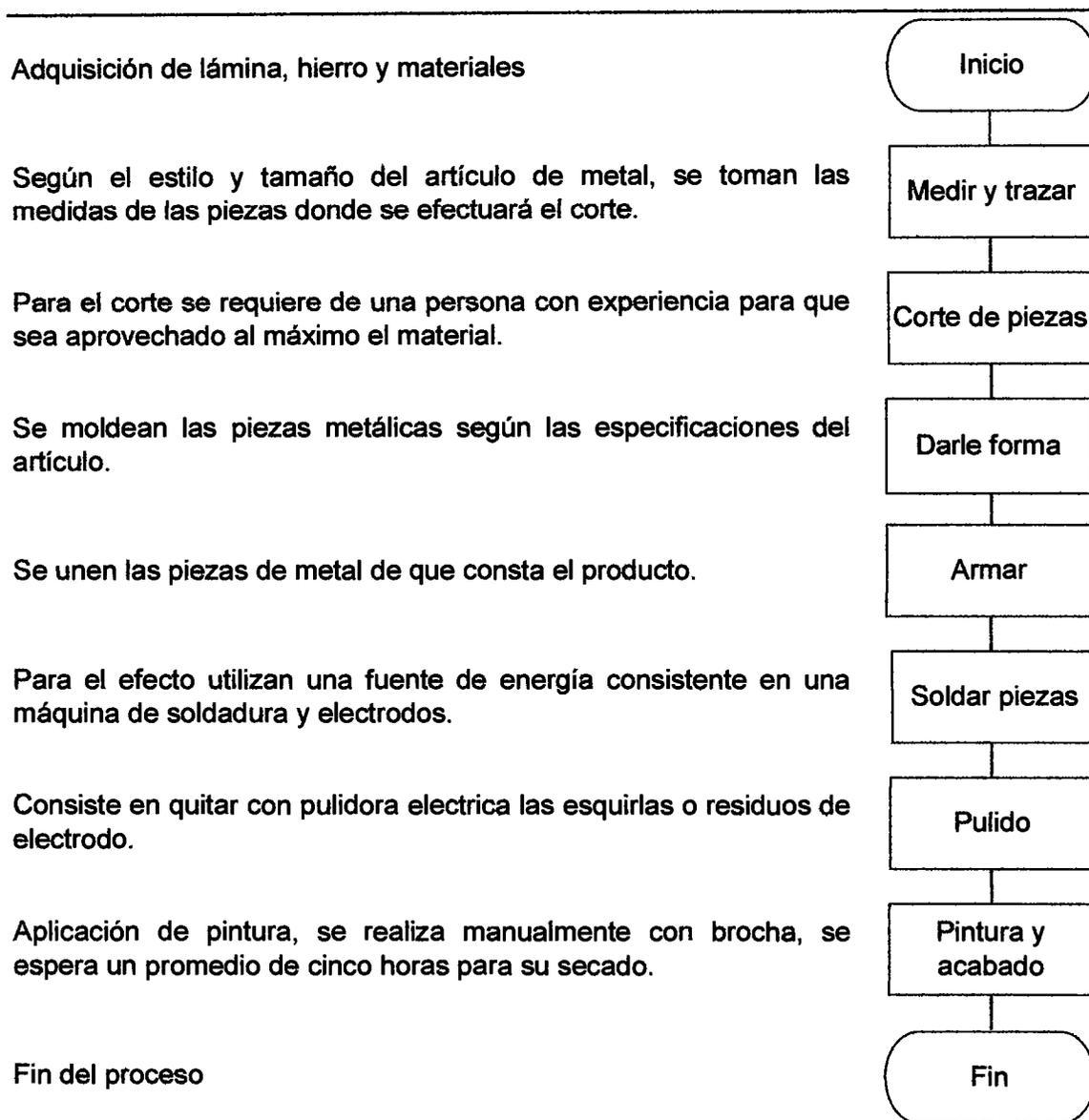
El volumen está representado por la cantidad de artículos que el herrero espera producir en el transcurso del año. En esta actividad no se puede tener un inventario de existencias, debido a que el producto se elabora de acuerdo a los diferentes requerimientos de los clientes.

De conformidad con la demanda las puertas son el principal artículo producido, su volumen de producción es de 110 unidades al año, el precio de venta es de Q.1,400.00, con un valor total de la producción de Q.154,000.00 anuales.

4.2.3.3 Proceso productivo

El objetivo de esta actividad es transformar el metal en sus diferentes formas en puertas, que satisfacen la necesidad de protección de las viviendas del Municipio. A continuación se presentan las fases del proceso productivo para la fabricación de puertas de metal:

Gráfica 35
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Producción: Puertas de Metal – Mediano Artesano
Flujograma de Proceso de Producción
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

4.2.3.4 Costo directo de producción

El artesano determina los costos de manera empírica, estiman el total de materia prima y agregan un valor por concepto de mano de obra sin tomar en cuenta gastos adicionales. En el Municipio existen cinco unidades productivas de herrería, que en su conjunto fabrican 110 puertas al año. A continuación se presenta el estado de costo directo de la producción de puertas de metal.

Cuadro 77
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Herrería - Mediano Artesano
Costo Directo de Producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Costos Encuesta	Costos Imputado	Variación
Materia prima	75,386.30	75,386.30	-
Lámina calibre 3/64" de 3" x 6"	15,620.00	15,620.00	-
Tubo proceso de 3/4"	21,453.30	21,453.30	-
Angular de 3/4" x 1/8"	8,778.00	8,778.00	-
Plano de 1/2" x 1/8"	3,960.00	3,960.00	-
Electrodo 60-13 punto café	1,100.00	1,100.00	-
Chapa Italiana	19,800.00	19,800.00	-
Bisagra de 4 x 4	1,237.50	1,237.50	-
Solvente	1,100.00	1,100.00	-
Pintura anticorrosivo	2,337.50	2,337.50	-
Mano de obra	16,500.00	21,450.43	(4,889.50)
Salario	16,500.00	16,500.00	-
Séptimo día		3,116.73	-
Bonificación incentivo		1,833.70	-
Costos indirectos variables	-	11,386.02	(11,360.90)
Cuotas patronales 10.67%		2,093.11	(2,086.60)
Prestaciones laborales 30.55%		5,992.91	(5,974.30)
Energía eléctrica		3,300.00	(3,300.00)
Costo de producción	91,886.30	108,222.75	(16,250.40)
Producción en unidades	110	110	-
Costo unitario	835.33	983.84	(148.51)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior refleja una variación entre el costo unitario según encuesta e imputado, debido a que el mediano artesano no toma en cuenta el pago de bonificación incentivo, séptimo día y prestaciones laborales, para establecer el costo directo de producción.

4.2.3.5 Estado de resultados

El siguiente cuadro refleja el resultado obtenido en la actividad de fabricación de puertas de metal.

Cuadro 78
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Herrería - Mediano Artesano
Estado de Resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Costos S/encuesta	Costos Imputados	Variación
Ventas (110 puertas x Q 1,400.00)	154,000.00	154,000.00	-
(-) Costo directo de producción	91,886.30	108,222.75	(16,250.40)
Ganancia marginal	62,113.70	45,777.25	16,336.45
(-) Gastos fijos	-	2,750.00	(2,750.00)
Depreciación herramientas	-	2,750.00	(2,750.00)
Ganancia antes ISR	62,113.70	43,027.25	-19,086.45
(-) Impuesto sobre la renta 31%	-	13,338.45	(13,338.45)
Utilidad neta	62,113.70	29,688.80	32,424.90

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El estado de resultados refleja una ganancia según encuesta del 48% mayor a la imputada, debido a que el herrero no incluye en su costo de producción y estado de resultados el cálculo de séptimo día, bonificación incentivo y prestaciones laborales, así mismo no determina el cálculo del 31% de impuesto sobre la renta.

4.2.3.6 Rentabilidad

Expresa los beneficios económicos en relación a la inversión de capital empleado para su obtención, generalmente se expresa en términos porcentuales.

- **Relación utilidad neta / ventas**

Permite conocer el grado de contribución de las ventas para cubrir los costos y generar ganancia. También es llamado margen de utilidad.

Datos según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{62,113.70}{154,000.00} \times 100 = 40\%$
	Ventas 154,000.00

Datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{29,688.75}{154,000.00} \times 100 = 19\%$
	Ventas 154,000.00

Con base en datos según encuesta al relacionar la utilidad neta con las ventas, se genera un margen de rentabilidad del 40% que permite cubrir los gastos fijos, sin embargo en datos imputados se refleja un excedente del 19%, este disminuye debido a que el productor no considera los cálculos de las depreciaciones y el impuesto sobre la renta.

- **Relación utilidad neta / costos y gastos de producción**

Demuestra el porcentaje de utilidad neta que se obtiene por cada quetzal invertido en costos y gastos para la actividad productiva durante el ejercicio.

Datos según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo de producción y gastos}} \times 100 = \frac{62,113.70}{91,886.30} \times 100 = 68\%$
	Costo de producción y gastos 91,886.30

Datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta} \times 100}{\text{Costo de producción y gastos}} = \frac{29,688.80 \times 100}{108,136.70} = 27\%$
-----------------	--

Según encuesta por cada quetzal invertido en la actividad se obtiene Q 0.68 de utilidad neta, el mismo análisis con datos imputados genera Q 0.27 por cada quetzal invertido, variación significativa debido a que el productor no considera los cálculos que indica la ley.

4.2.3.7 Financiamiento

El financiamiento que se utiliza para la fabricación de puertas de metal proviene de fuentes internas; ahorros y venta de artículos elaborados en procesos anteriores.

Otra fuente de financiamiento son los anticipos que entregan los clientes para que les realicen los trabajos o artículos solicitados que se tiene establecido en 50% del precio total del producto.

4.2.3.8 Mezcla de mercadotecnia

Para la herrería al igual que en las anteriores producciones artesanales se analiza a través del producto, precio, plaza y promoción. A continuación se detalla cada uno de los elementos anteriormente mencionados:

- **Producto**

El producto de mayor demanda es la puerta de metal, que se fabrica con los materiales adecuados además de los gustos y preferencias del cliente, es decir tamaño, acabados y colores. No existe ningún tipo de empaque y embalaje ya que el producto terminado se entrega al cliente. Es un producto durable, palpable en donde se puede ver su calidad.

- **Precio**

El productor determina el precio de venta según los materiales utilizados para la fabricación y especificaciones del cliente. Cada puerta tiene precio promedio de Q.1,400.00. El cliente debe entregar un anticipo del 50% al momento de realizar el pedido y el resto se cancela al entregar el producto.

- **Plaza**

Para el caso de la herrería, los productos se realizan por pedidos y se entregan en el taller de fabricación directamente al consumidor final.

- **Promoción**

La promoción del producto se da a conocer por medio de la publicidad verbal del artesano hacia sus clientes potenciales y entre clientes satisfechos.

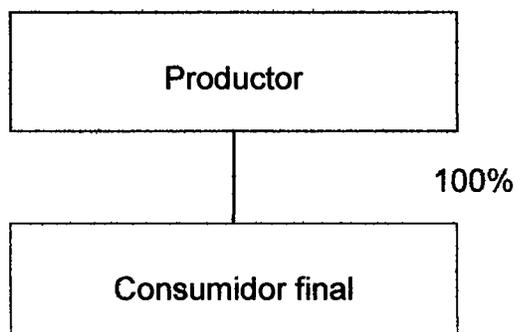
4.2.3.9 Operaciones de comercialización

Estas operaciones están constituidas por los canales y márgenes que se mencionan a continuación.

- **Canales de comercialización**

Establece los intermediarios que participan para hacer llegar el producto al consumidor final.

Gráfica 36
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Herrería - Mediano Artesano
Canal de Comercialización
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007

El canal de comercialización que se utiliza es directo, no existen intermediarios, de ser así se incrementaría el precio, el transporte del producto lo absorbe el consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

El margen de comercialización es cero, por que el producto se traslada de forma directa del taller al consumidor final.

4.2.3.10 Organización empresarial

La organización empresarial de la herrería esta integrada por el propietario y un ayudante que se contrata a destajo para la elaboración de las puertas. Las actividades se realizan en forma empírica y de acuerdo a la cantidad demandada de los clientes.

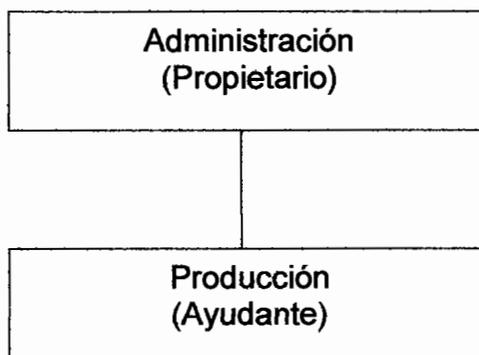
- **Diseño de la organización**

El tipo de organización es lineal o militar, el propietario centraliza la autoridad y responsabilidad, delega a su ayudante las funciones y actividades a realizar de forma verbal y escrita en un cuaderno de actividades pendientes a realizar. Los requerimientos de materia prima e insumos, se adquieren de acuerdo a las existencias de materiales para la elaboración de los pedidos.

- **Estructura de la organización**

El propietario se encarga de las funciones administrativas y de contratación, el ayudante trabaja a destajo por la elaboración del producto. A continuación se presenta la estructura organizacional del taller:

Gráfica 37
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Herrería - Mediano Artesano
Estructura Organizacional
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El herrero es el encargado de controlar la calidad del producto terminado. Al mismo tiempo, se encarga de llevar la contabilidad del taller y de administrar las ventas.

- **Sistema de la organización**

El sistema es lineal, el propietario delega las tareas y funciones al trabajador que realiza el proceso de productivo.

4.2.3.11 Generación de empleo

Esta actividad para la producción de 110 puertas de metal genera por concepto de empleos Q.21,450.43.

CAPÍTULO V COMERCIO Y SERVICIOS

La actividad de comercio y servicios se refiere a la transacción de bienes y prestación de servicios que satisfacen las necesidades de la población.

El municipio de El Chól posee una diversidad de comercios y servicios, que generan el 78% de empleo, según encuesta realizada en comparación a la población económicamente activa, genera un promedio de dos empleos por negocio, se contabilizan 99 locales comerciales y 30 centros de servicios, de los cuales los más relevantes se detallan a continuación:

5.1 COMERCIO

“Actividad propia del intercambio. Globalidad de ventas, compras o permutas entre personas.”¹¹ Los principales establecimientos comerciales que funcionan en el Municipio, se describen a continuación:

5.1.1 Tiendas de consumo popular

En el Municipio existe un total de 47 tiendas, las que se clasifican en pequeñas y grandes, las primeras cuentan con productos de la canasta básica que venden en pequeñas cantidades, es el principal negocio que se encuentra en el área rural y las tiendas grandes se ubican en la Cabecera Municipal, mantienen productos que satisfacen las necesidades y preferencias de los consumidores, tienen la capacidad para vender grandes cantidades de productos; los proveedores que surten éstos negocios son de municipios aledaños, de la Cabecera Departamental y de la Ciudad Capital.

¹¹Juan Pérez, María Villalba. Diccionario de Administración y Finanzas, Océano Multimedia. Primera Edición, Grupo Editorial Océano, S.A. Pág. 99

5.1.2 Farmacias

Para atender las necesidades de medicina de la población, existen en la Cabecera Municipal tres establecimientos que distribuyen medicina de marca y genérica que son atendidos por sus propietarios.

5.1.3 Ferreterías

Se determinó que existen tres ferreterías, éstas se encuentran ubicadas en el casco urbano y proveen a todo el Municipio de herramientas de labranza, pinturas, materiales para la construcción, grifería y materiales eléctricos. Estos productos son adquiridos de proveedores de la Cabecera Departamental y de la Ciudad Capital.

5.1.4 Almacenes de ropa

En el Municipio se estableció que existe un total de siete establecimientos que se dedican a esta actividad y cuentan con un amplio surtido de diseños para damas caballeros y niños. Se encargan de satisfacer la necesidad de vestuario de los demandantes del Municipio y municipios aledaños, estos establecimientos se concentran en la Cabecera Municipal.

5.1.5 Almacén de zapatos

En el Municipio existen seis almacenes que se dedican a la compra y venta de zapatos, estos establecimientos se dedican a la venta calzado para caballeros, damas y niños en diferentes tallas y estilos, están concentrados en el área urbana.

5.1.6 Heladerías

En el mercado existe un establecimiento formal que se dedica a ésta actividad que pertenece a Helados Sarita, además las tiendas de conveniencia y algunos hogares tienen a la venta helados de hielo y frutas producidos por ellos mismos.

5.1.7 Librerías

En el Municipio se observó que existe un total de tres librerías, que satisfacen la demanda de útiles escolares y materiales de oficina, se encuentran ubicadas en la Cabecera Municipal, de igual forma al inicio del ciclo escolar ellos se encargan de brindar los textos educativos para cada nivel de escolaridad.

5.1.8 Comedores

Se observó que existe un total de 14 establecimientos que se dedican a esta actividad, en el mercado municipal existen cuatro comedores en instalaciones adecuadas y dos con puestos informales dentro del mismo. Se encuentran distribuidos en diferentes puntos del casco urbano cuatro comedores con instalaciones formales y cuatro más con puestos informales. Los precios en los comedores dentro del mercado oscilan entre los Q.8.00 y Q.10.00 estos incluyen el alimento y la bebida, y los comedores ubicados en el exterior del mercado varían los precios según lo que desee el cliente.

5.1.9 Agro veterinarias

El Municipio cuenta con dos establecimientos que se dedican a esta actividad, las mismas están ubicadas en el casco urbano, brindan asesoría técnica a personas que se dedican a actividades agrícolas y pecuarias en la región, entre los productos que ofrecen están: concentrado, vitaminas, insecticidas, vacunas, fungicidas y desparasitantes.

5.1.10 Mueblerías

Se determinó que existen tres establecimientos que se dedican a la distribución de roperos, muebles, gabeteros, mesas y sillas, los proveedores son de San Juan Sacatepéquez y de la Ciudad Capital, en esta actividad los propietarios del establecimiento mezclan la venta de electrodomésticos.

5.1.11 Venta de ropa usada americana (Paca)

Se observó que existen dos ventas informales, las cuales han afectado las ventas de los almacenes de ropa autorizados, debido que la mercancía por ser de segunda mano se puede vender a menores precios, esto depende del tipo de prenda y estado de la mercancía que el comprador adquiera.

5.1.12 Venta de celulares y accesorios

Dentro del casco urbano se encuentran ubicadas dos tiendas de telefonía celular, brindan los servicios de activación de teléfonos, venta de celulares, accesorios para los mismos y venta de tarjetas de recarga. El servicio telefónico de mayor demanda es de la compañía Tigo por tener mayor cobertura en el Municipio.

5.1.13 Carnicerías

Existen dos carnicerías, ubicadas en el mercado municipal, se encargan de abastecer todos los días en especial los jueves y domingos, a todo el Municipio de carne de res, marrano y pollo criollo, vísceras de res y menudos de pollo.

5.1.14 Tortillerías

En el casco urbano existen dos ventas de tortillas, en el local elaboran y venden el producto para los tres tiempos de comida, el precio es de Q.0.25 cada una. Estos dos negocios satisfacen la mayor parte de la demanda en el área urbana y en una mínima parte en el área rural debido a que las amas de casa elaboran sus propias tortillas.

5.1.15 Cantinas

Existen dos cantinas en la Cabecera Municipal que expenden licores nacionales y extranjeros, así como bebidas fermentadas elaboradas en el Municipio.

5.2 SERVICIOS

Los principales servicios que se prestan dentro del Municipio se detallan a continuación:

5.2.1 Molinos de nixtamal

En el Municipio existen 15 molinos de nixtamal ubicados en el área urbana y rural, por lo menos en cada aldea hay dos molinos que prestan el servicio a la población, el precio a pagar varía por la cantidad de maíz a moler, de forma aproximada se cobra cincuenta centavos por libra. La población que no hace uso de los molinos, utiliza piedras de moler o posee un molino manual.

5.2.2 Academias de computación

Existen dos, están ubicadas en el casco urbano, en una sólo se imparten cursos de una academia y la otra aparte de brindar los cursos de computación presta el servicio de Internet, ésta última funciona de las dos de la tarde a las seis, en ocasiones atiende en la mañana.

5.2.3 Academias de mecanografía

Existe una academia de mecanografía, ubicada en el casco urbano labora en horario matutino y vespertino, este establecimiento trabaja conjuntamente con los colegios para impartir los cursos básicos de mecanografía.

5.2.4 Escuela de automovilismo

Se encontró una escuela en el casco urbano, en donde se imparten clases de manejo de autos y motos, tramitan primera licencia. El costo por curso es de Q.75.00 por una hora de enseñanza.

5.2.5 Correo

El Municipio cuenta con una oficina que presta servicio de correo nacional e internacional de la empresa privada El Correo, S. A., la correspondencia se reparte en la Cabecera Municipal dos veces por semana y en los centros poblados rurales se hace llegar a través de los alcaldes auxiliares, los costos del servicio de envío de correspondencia depende del peso de la misma, además presta el servicio de paquetería hasta un peso máximo de 20 libras por paquete, la correspondencia llega a El Chol a través de la ruta de distribución que proviene de la Ciudad Capital luego hacia la Cabecera Departamental y por último al Municipio para la entrega al destinatario.

5.2.6 Internet

La empresa Telgua, S. A. es la que presta el servicio de internet denominado Turbonet en el casco urbano, sin embargo son escasos los hogares e instituciones que demandan esta herramienta moderna de información, la Municipalidad es la única institución pública de las que funcionan en el Municipio que cuenta con este servicio. Existen dos establecimientos privados que funcionan como café internet abiertos al público, el costo del servicio es de ocho quetzales por hora, las personas que hacen uso de estos en su mayoría son estudiantes de secundaria y magisterio que asisten para obtener información para la elaboración de trabajos de investigación. La Biblioteca Municipal cuenta con una computadora con internet en donde se pueden realizar consultas sin costo alguno.

5.2.7 Taller mecánico

Los principales medios de transporte del Municipio son las motocicletas y los automóviles, de ello deriva la demanda de servicios mecánicos. Existen dos talleres que se encuentran ubicados en la Cabecera Municipal que prestan los servicios básicos de mecánica.

5.2.8 Hospedaje

Existen dos hoteles que se encuentran ubicados en la Cabecera Municipal, uno de ellos a un costado de la iglesia católica, sus precios oscilan entre Q.60.00 y Q.90.00 y el otro en la salida que conduce hacia la Cabecera Departamental, con un precio de Q.50.00, éstos prestan el servicio de hospedaje y alimentación a personas que se encuentran de paso o temporalmente en el Municipio.

5.2.9 Gasolinera

La demanda de combustibles en el Municipio es cubierta por una gasolinera, que se encuentra ubicada en el ingreso sur a la Cabecera Municipal sobre la Ruta Nacional numero cinco, en donde se puede adquirir gasolina super y regular para motocicletas y vehículos livianos, diesel para transporte pesado, y diferentes tipos de lubricantes.

5.2.10 Servicios jurídicos

En el Municipio existe una oficina jurídica que atiende los requerimientos de estos servicios por parte de la población, se encuentra ubicada en el casco urbano en donde realiza la prestación de servicios profesionales un Abogado y Notario, con un horario de atención al público sólo los días sábados de ocho a 17 horas.

5.2.11 Barbería y salón de belleza

Para recortes de cabello y otros tratamientos de belleza para damas, caballeros y niños existe una barbería y un salón de belleza ambos se encuentran ubicados en la Cabecera Municipal con un horario de atención al público de nueve a diecisiete horas de lunes a domingo, con un precio para caballeros de Q.8.00 y para damas varían los precios desde Q.20.00 para un corte tradicional hasta Q.150.00 por peinados, bases etc.

CAPÍTULO VI ANÁLISIS DE RIESGO

Es el proceso que comprende la planeación, organización, dirección y control de las actividades relacionadas con el manejo de los riesgos.

El riesgo está integrado por dos factores uno llamado interno; constituido por la vulnerabilidad que se define como la predisposición intrínseca que tiene una persona, sociedad o sistema a ser dañado y el otro llamado externo; constituido por la amenaza que se define como la potencial ocurrencia de un evento o suceso.

Debido a su posición geográfica y geológica, Guatemala es un país susceptible a la ocurrencia de fenómenos generadores de desastres, entre ellos movimientos telúricos por ubicarse en una región de constante actividad sísmica y volcánica, se presentan en menor cantidad sequias, tormentas, huracanes e inundaciones. El municipio de El Chol, ha sido afectado por deslizamientos de tierra o derrumbes, inundaciones y sequias.

6.1 CONCEPTOS APLICABLES

A continuación se definen conceptos relacionados con la administración del riesgo.

6.1.1 Riesgo

“Riesgo es sinónimo de contingencia, es decir la posibilidad de que una cosa suceda o no suceda; es la probabilidad o proximidad de un daño, exponerse al peligro”.¹²

¹² José Antonio, Aguilar Catalán. Op. Cit. Pág. 69

6.1.2 Amenaza

“Es un factor externo de riesgo, con respecto al sujeto o sistema expuesto, representado por la potencial ocurrencia de un suceso natural, sicionatural, o antrópico, que puede manifestarse en un lugar específico con una duración e intensidad determinada”.¹³

6.1.3 Vulnerabilidad

Factor interno de riesgo de un sistema o sujeto expuesto a una amenaza que corresponde a su predisposición intrínseca a ser dañado. Es la fragilidad que se tiene de sufrir un daño y la dificultad de recuperarse de ello.

6.1.4 Desastre

Es una alteración intensa en las personas, los bienes los servicios y el medio ambiente, causados por un suceso natural, o generado por el hombre, que excede la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

6.2 BASE LEGAL

Es el conjunto de leyes que regulan al ser humano en su interacción con la naturaleza. En Guatemala aplican las siguientes:

6.2.1 Constitución Política de la República de Guatemala

- El artículo 94 indica que el estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico mental y social.

¹³ José Joaquín, Mejicanos Arce. Apuntes sobre el tema de Riesgos. Material de apoyo a la docencia. Mayo 2004. Pág. 2

- El artículo 97 pronuncia que el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

6.2.2 Código Municipal (Congreso de la República, Decreto No. 12-2002)

- En el artículo 1, Objeto, el presente código tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración, y funcionamiento de los municipios y demás entidades locales determinadas en este Código y el contenido de las competencias que correspondan a los municipios en cuanto a las materias que éstas regulen.
- En el artículo 17, Derechos y obligaciones de los vecinos
 - f) Participar activa y voluntariamente en la formulación, planificación, ejecución y evaluación de las políticas públicas municipales y comunitarias.
 - h) Integrar la comisión ciudadana municipal de auditoría social.

6.2.3 Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, (Congreso de la República, Decreto No. 109-96)

Es la ley que regula los mecanismos, procedimientos y normas con la finalidad de prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción de daños provocados por los efectos de desastres en Guatemala. Se encuentra contenida en el decreto 109-96 del Congreso de la República y el reglamento está contenido en el Acuerdo Gubernativo 443-2000.

- Artículo 1, Objeto. El objeto de esta ley es crear la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres Naturales o provocados, con el propósito de prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción por los daños derivados de los efectos de los desastres, que en el texto de la ley se denominará "Coordinadora Nacional".

- Artículo 3. Finalidades

a) Establecer los mecanismos, procedimientos y normas que propician la reducción de desastres, a través de la coordinación inter-institucional en todo el territorio nacional.

b) Organizar, capacitar y supervisar a nivel nacional, regional, departamental, municipal y local a las comunidades, para establecer una cultura en reducción de desastres, con acciones claras antes, durante y después de su ocurrencia, a través de la implementación de programas de organización, capacitación, educación, información, divulgación y otros que se consideran necesarios.

6.2.4 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Congreso de la República, Decreto No. 68-86)

Se establece en el Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, que la Municipalidad y los habitantes del territorio nacional deben contribuir al desarrollo social, económico, científico y económico que prevenga la contaminación del Medio Ambiente

6.2.5 Ley de Desarrollo Social

En el Decreto 42-2001 del Congreso de la República establece promover las acciones necesarias para el desarrollo social, familiar y humano de todos los habitantes.

6.2.6 Ley Forestal

Esta ley contenida en el decreto 101-96 del Congreso de la República tiene como objetivos principales: Reducir la deforestación y promover la reforestación, y conservar los ecosistemas forestales del País

6.2.7 Reglamento de la CONRED

Basado en la Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o provocados, el Reglamento de la Conred permite regular las acciones que deben tomarse para prevenir o reducir el impacto de un desastre.

Artículo 1. Objeto. El presente reglamento tiene por objeto desarrollar con procedimientos técnicos las disposiciones normativas contenidas en el Decreto número 109-96 del Congreso de la República, dotando a la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado de una estructura administrativo-financiera y de procedimientos para el cumplimiento de las funciones encomendadas en la ley.

6.3 IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

Consiste en detectar la contingencia, probabilidad o proximidad de un daño también conocido como peligro, entre las cuales se encuentran los sismos, vientos, huracanes, incendios forestales, deslizamientos de tierra, accidentes de tránsito y desintegración familiar

6.3.1 Riesgos naturales

Son aquellos en los que no interviene la mano del hombre, es decir aquellos que tienen su origen en la dinámica propia de la tierra que está en constante transformación, son provocados por sismos, terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones, desbordamiento de ríos, deslaves, deslizamientos, huracanes y tormentas tropicales.

6.3.1.1 Cabecera Municipal y centros poblados rurales

A continuación se definen los tipos de riesgos y los que se detectaron en el Municipio:

▪ De origen geomórfico

Los riesgos de origen geomórfico son los derrumbes hundimientos y deslizamientos de tierra.

- Derrumbes y deslizamientos

Se originan por la deforestación, la cual a su vez provoca erosión que consiste en el desgaste de los suelos causados por corrientes de aguas que no tienen un cause adecuado, y por la estructura de la tierra que se desintegra con la saturación de humedad.

En el Municipio se observó que existe este tipo de riesgo en el trayecto de la Ruta Nacional Cinco que conduce del municipio de Granados hacia la cabecera municipal de El Chol y las principales carreteras de las Aldeas y caseríos que se mencionan a continuación: El Apazote y su caserío la Cumbre, Los Lochuyes y su caserío Los Limones, La Troja y el caserío Las Pilitas; debido a su estructura la tierra se debilita con el exceso de las lluvias lo que causa que la Cabecera Municipal y los centros poblados queden sin acceso vehicular por lo angosto del camino.

- Inundaciones

Se producen por el exceso de lluvias o del crecimiento anormal de los ríos que sobrepasan la capacidad de absorción del suelo, lo que ocasiona pérdida de los cultivos, genera daños ilimitados en la vida de las personas, sus bienes e infraestructura y graves daños al medio ambiente.

En el Municipio se dan principalmente en las calles y avenidas de la Cabecera Municipal y en las carreteras que comunican hacia las aldeas: El Apazote, Agua Caliente y Pacoc.

6.3.2 Riesgos socio naturales

Es la posibilidad de ocurrencia de daños provocados por un fenómeno natural debido a la intervención del hombre en la naturaleza, entre los cuales están las inundaciones, deslizamientos, uso inadecuado del suelo, incendios, sequías y construcciones en zonas inestables.

6.3.2.1 Cabecera Municipal y centros poblados rurales

Los riesgos socio naturales identificados en el Municipio se mencionan los siguientes:

- **Deforestación**

La tala de árboles es una actividad realizada por los habitantes de forma frecuente, lo utilizan como combustible o para construir sus viviendas. Esto pone en riesgo la zona boscosa del Municipio, se observó un alto grado de deforestación en la aldea Balanché y la aldea El Amatillo.

- **Inundaciones**

Se originan por el exceso de lluvias o del crecimiento anormal de los ríos que debido a la deforestación, provocan que las aguas socaven la tierra y produzcan sedimentación del agua.

En la Cabecera Municipal se observó que se existen inundaciones por la falta de un sistema de drenaje pluvial adecuado, esto provoca que en tiempo de invierno se deterioren las calles así como la dificultad de las personas para trasladarse de un lugar a otro.

6.3.3 Riesgos antrópicos

Son aquellos provocados por la acción del hombre sobre la naturaleza y sobre la población lo cual pone en peligro los recursos naturales y la calidad de vida de los habitantes. Se clasifican en: económicos y sociales. Los económicos son aquellos que existen por problemas de origen productivo, como la costumbre de prender fuego en los terrenos que se van a cultivar y por la deforestación que se da por la ampliación del área destinada a cultivos. Los riesgos sociales son aquellos a los que esta expuesta la población, los cuales son provocados por las condiciones de vida, entre las que se pueden mencionar: la falta de sistemas de drenajes, tratamiento de aguas servidas, desechos sólidos, mala alimentación, sistema de transporte inadecuado y ubicación de las viviendas.

6.3.3.1 Cabecera Municipal y centros poblados rurales

Los riesgos antrópicos identificados en el Municipio son los siguientes:

- **Sistema de drenajes pluviales**

Se determinó que existe un sistema de drenajes de aguas negras para el área urbana de la Cabecera Municipal, mientras que para las aguas pluviales no se tiene sistema de evacuación, por lo que las mismas son esparcidas en las calles y avenidas principales de todo el Municipio y causan daño a la infraestructura, así como dificultan la movilización de vehículos y personas; en consecuencia se contamina el ambiente que repercute en enfermedades para la población.

- **Accidentes de tránsito**

Existe riesgo de accidentes por la falta de señalización, carretera angosta y por el exceso de velocidad con que se conducen los vehículos en el tramo de la carretera que conduce del municipio de Granados hacia la Cabecera Municipal.

- **Contaminación de ríos**

En el Municipio se observó que las personas que no tienen el servicio de extracción de basura, depositan la basura en lugares aledaños a los ríos La Virgen y El Chol que atraviesan la Cabecera Municipal, cuando crecen por el exceso de lluvias ésta es arrastrada por el agua y causan la contaminación de los mismos. Los botaderos clandestinos de basura aumentan el riesgo de contaminación en todo el Municipio y por ende provocan que se proliferen insectos dañinos a la salud de los habitantes.

6.4 HISTORIAL DE DESASTRES

Se define así al conjunto de daños y problemas de carácter económico, social ó tecnológico provocados por un fenómeno natural, socio natural o antrópico durante un periodo determinado.

A continuación se definen los diferentes tipos de desastres y se describen los que han afectado al Municipio.

6.4.1 Cabecera Municipal y centros poblados

En el municipio se tienen registrados dos desastres que provocaron pérdidas materiales; el terremoto de 1,976 y el incendio ocurrido en la Municipalidad en el año 1,982.

6.4.1.1 Desastres antrópicos

Según la investigación realizada en el Municipio en el año 1,982 durante la época del conflicto armado, un grupo de guerrilleros ingreso a la Municipalidad y provocó un incendio que destruyó parte de las instalaciones físicas de la institución y quemó documentos que contenían registros relacionados con nacimientos, emisión de cédulas, matrimonios y otros documentos de importancia para la población en general del lugar.

6.5 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Es el estudio de factores que predisponen a una sociedad a ser dañada por la ocurrencia de fenómenos de origen social, socio natural o antrópico. Entre esos factores están explosiones demográficas y migraciones de zonas rurales a zonas urbanas. Se le conoce también como el factor interno del riesgo con relación al sujeto o sistema expuesto

Las vulnerabilidades son notorias en aquellos sectores de la población más olvidados, que por su misma situación económica, falta de recursos, escasos ingresos, viviendas mal ubicadas y mal construidas están expuestos a sufrir daños derivados de la acción de fenómenos naturales

6.5.1 Ambiental – ecológicas

Existen a causa de fenómenos naturales; geológicos o hidrometereológicos por el uso inadecuado de los recursos naturales y el medio ambiente. Se observó en el Municipio que en la época de invierno las lluvias provocan el bloqueo de carreteras y caminos que comunican al Municipio y sus aldeas con otros municipios. Para evitar la deforestación y proteger el área boscosa se debe solicitar permiso para la tala de árboles.

6.5.2 Físicas

La vulnerabilidad física es la capacidad que tiene la infraestructura de resistir al momento de ser impactada por la ocurrencia de un fenómeno. Algunos ejemplos para medir este tipo de vulnerabilidad son: la localización de una comunidad en el área de deslizamiento ó a la orilla de un río, el tipo de material con el que están construidas las viviendas y los servicios que poseen.

- **Construcción de viviendas**

En el Municipio existen viviendas que están construidas en terrenos propensos a deslizamientos, derrumbes e inundaciones, que exponen a la población a ser perjudicada por la ocurrencia de estos fenómenos.

Debido a las características del suelo en el Municipio y del crecimiento de la población, se ha incrementado la construcción de viviendas en zonas de alto riesgo.

- **Carreteras**

La construcción de carreteras y caminos en áreas propensas a deslizamientos ponen en riesgo a las personas y vehículos que transitan en el Municipio.

6.5.3 Económicas

La economía del Municipio depende de la agricultura, la ganadería y de las remesas familiares, esta última fuente de ingresos aumenta el riesgo de pobreza por la emigración que se da hacia Estados Unidos y otros países sin éxito en algunos casos.

6.5.4 Sociales

Es la fragilidad de sufrir daños en la sociedad, entre ellos se mencionan:

- **Migración**

Esta vulnerabilidad existe por la falta de empleo que genere ingresos permanentes al hogar, la migración se ha dado en especial hacia los Estados Unidos como trabajadores indocumentados.

- **Desintegración familiar**

La unidad familiar ha sido afectada por la necesidad de los padres de familia o hijos mayores de edad de dejar su hogar y viajar a Estados Unidos con el propósito de mejorar sus ingresos y brindarle un mejor nivel de vida a su familia.

6.5.5 Educativas

Los escasos ingresos económicos de los padres de familia, hace necesaria la participación de los hijos en las actividades del hogar y laborales lo que trae como consecuencia el incremento de la deserción escolar, que al momento de la investigación es de un 7%. La falta de diversificación de carreras a nivel secundario ha limitado el desarrollo del Municipio, ya que solo existe la carrera de Magisterio.

6.5.6 Culturales

Es la forma en que los individuos se perciben a si mismos dentro de la sociedad y como un grupo social, sus hábitos de solidaridad, costumbres, vestuario, idioma. La costumbre que se han dejado es el uso de traje típico.

6.5.7 Políticas

Se refiere a la debilidad que existe en la organización social, participación de la comunidad, participación de partidos políticos, instituciones de asistencia y apoyo y la centralización y descentralización en la toma de decisiones.

Se determinó que en el Municipio existe centralización en la toma de decisiones debido a que la Municipalidad tiene participación en todos los asuntos de la población.

6.5.8 Institucionales

Se observó que las instituciones gubernamentales y no gubernamentales que existen en el Municipio no son suficientes para brindar toda la ayuda que necesitan los habitantes de la población para elevar su nivel de vida.

6.5.9 Técnicas o tecnológicas

La población carece de los conocimientos y técnicas adecuadas que faciliten el desarrollo de las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales debido al bajo nivel educativo existente por la falta de diversidad de carreras a nivel medio y de capacitación.

6.5.10 Ideológicas

Existe diversidad de ideales políticos, sociales, religiosos y culturales entre los habitantes del Municipio, lo que dificulta llegar a consensos que les permitan emprender actividades generadoras de empleo y elevar su nivel vida. Además se observó que la población espera que la Municipalidad participe en la solución de todos los problemas

6.6 MATRIZ DE PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

Las instituciones en el municipio del El Chol como la Policía y la Municipalidad, tienen participación en el plan de respuesta departamental de Baja Verapaz, deben mantener constante comunicación con la Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres de este Departamento –CODREDBV- y elaborar los planes de emergencia necesarios, para que puedan cumplir con las responsabilidades que les han sido asignadas para prevenir desastres o minimizar los mismos a fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 109-96 Ley de la Coordinadora Nacional para la reducción de desastres.

Para reducir los riesgos en el Municipio se debe dar prioridad a aquellos que representan mayor amenaza de causar daños o desastres a la población, al ambiente y a la infraestructura, a través de programas de prevención mitigación y preparación ó reducir la vulnerabilidad presentada en cada caso.

6.6.1 Matriz de propuestas de solución para riesgos naturales

A continuación se presenta la matriz de solución para riesgos naturales:

Tabla 8
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Matriz de Propuesta de Solución
Riesgos Naturales
Año: 2007

Que hacer	Cómo hacerlo	Cuando hacerlo	Quién lo hará
Integrar un comité con funciones bien definidas	Que el concejo Municipal realice la convocatoria y de a conocer la importancia de su integración	Una vez y darle el seguimiento para que informe de los resultados a la población de los resultados	Comité local de vigilancia y de seguridad del Municipio y el Concejo Municipal
Evaluar las comunidades que se encuentran en alto riesgo	Tomar en cuenta las amenazas y vulnerabilidades encontradas	Hacer una evaluación física	El comité integrado con la supervisión del comité de vigilancia y seguridad y la COLRED
Evitar la deforestación y crear un sistema de drenaje pluvial adecuado en todo el Municipio	Hacer una evaluación física	Después de la evaluación física	El comité integrado con la supervisión del comité de vigilancia y seguridad.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

6.6.2 Matriz de propuestas de solución para riesgos socio naturales

A continuación se presenta la matriz de solución para riesgos socio-naturales:

Tabla 9
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Riesgos Socio-naturales
Año: 2007

Que hacer	Cómo hacerlo	Cuando hacerlo	Quién lo hará
Integrar un comité con funciones bien definidas	Que el concejo Municipal realice la convocatoria y de a conocer la importancia de su integración	Una vez y darle el seguimiento para que informe a la población de los resultados	Comité local de vigilancia y de seguridad del Municipio y el Concejo Municipal
Evaluar las comunidades que se encuentran en alto riesgo	Tomar en cuenta las amenazas y vulnerabilidades encontradas	Hacer una evaluación física	El comité que se integrará con la supervisión del comité de vigilancia y seguridad y la COLRED
Evitar la deforestación y crear un sistema de drenaje pluvial adecuado en todo el Municipio	Dar seguimiento a la política municipal de sancionar a las personas que talan árboles sin la autorización correspondiente	Después de la evaluación física	El comité integrado con la supervisión del comité de vigilancia y seguridad, la COLRED y la Municipalidad

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

6.6.3 Matriz de propuestas de solución para riesgos antrópicos

A continuación se presenta la matriz de solución para riesgos antrópicos:

Tabla 10
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Riesgos Antrópicos
Año: 2007

Que hacer	Cómo hacerlo	Cuando hacerlo	Quién lo hará
Integrar un comité con funciones bien definidas	Que el concejo Municipal realice la convocatoria y de a conocer la importancia de su integración	Una vez y darle el seguimiento para que informe de los resultados a la población de los resultados	Comité local de vigilancia y de seguridad del Municipio y el Concejo Municipal
Evaluar las comunidades que se encuentran en alto riesgo	Tomar en cuenta las amenazas y vulnerabilidades encontradas	Hacer una evaluación física	El comité integrado con la supervisión del comité de vigilancia y seguridad y la COLRED
Crear un sistema adecuado de drenajes y mejorar las vías de comunicación hacia el Municipio	Construir drenajes y señalar la Ruta Nacional Cinco de Granados hacia El Chol en las áreas de peligro detectadas	Después de la evaluación física y en el momento en que se tengan los recursos financieros necesarios	El comité integrado con la supervisión del comité de vigilancia y seguridad, la COLRED y la Municipalidad

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

CAPÍTULO VII POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

Se define como potencialidad “a la capacidad que tiene un área geográfica de explotar algún recurso natural, humano, financiero o físico, el cual a la fecha aun no ha sido aprovechado o su producción es poco significativa dentro de la economía del lugar”.¹⁴

Según la investigación realizada en el municipio de El Chol, se determinó que existe una diversidad de potencialidades agrícolas, pecuarias, artesanales, forestales, turísticas y de servicios; las cuales no han sido explotadas por la población, las más importantes son las siguientes:

7.1 POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS

La agricultura es la principal actividad productiva que sostiene la economía del Municipio, por ello es necesario evaluar los cultivos que generen una producción que permita a la población organizarse en comités o cooperativas para obtener una adecuada asesoría técnica, fuentes de financiamiento y puedan comercializarlos con éxito; así obtener un rendimiento económico aceptable que incremente el nivel de vida de los productores.

Se determinó que en el sector agrícola, la vocación del suelo, el clima y topografía del Municipio permiten la diversificación de la producción, por lo que es apto para la explotación de rosa de jamaica, zanahoria, lechuga, loroco rábano, remolacha, repollo, pepino, sandía y papaya con la adecuada asesoría técnica y fuentes de financiamiento permitan incrementar los ingresos y el nivel de vida de la población.

¹⁴ José Antonio, Aguilar Catalán. Op. Cit. Pág. 77

7.1.1 Rosa de jamaica

La rosa de jamaica (*Hibiscus sabdariffa*), es una hierba que se cultiva en un clima tropical y subtropical, alcanza de uno a dos metros de altura, por su consistencia de planta resiste a la sequía como a los vientos que pueden recorrer en el terreno. Crece en bosque seco y monte espinoso subtropical, clima cálido, suelo húmedo, terreno arenoso-arcilloso rico en materia orgánica.

Es un producto comestible rico en fibra, la flor seca puede prepararse como refresco o té caliente, el cáliz puede utilizarse en la elaboración de jaleas, dulces, jarabes o mermeladas, por lo que tiene gran demanda en el mercado.

En el Municipio, la producción de rosa de jamaica es poco significativa para la economía de la población, asimismo se determinó que el terreno apto para este cultivo es en la aldea Lo de Reyes, por reunir la condiciones necesarias, entre ellas de suelo y clima.

Entre las ventajas de la producción de rosa de jamaica se pueden mencionar: el proceso productivo es de fácil desarrollo, no se requiere una fuerte inversión, será una fuente de empleo, mejorar el nivel de vida de los agricultores y contribuirá a la economía del Municipio.

7.1.2 Zanahoria

Se define como la hortaliza que "Pertenece a la familia Umbelliferae, especie *Daucus carota*. Es originaria de Eurasia y el norte de África y ampliamente distribuida por todas las regiones templadas del hemisferio norte. Es una hortaliza bianual; durante el primer año forma una roseta de hojas finamente divididas y almacena nutrientes en la raíz, que se vuelve grande y carnosa; estas zanahorias de primer año son las que se recolectan para comer. Las de raíz larga y gruesa, más bastas, son las de mayor rendimiento; algunas de ellas

se usan como forrajeras. El color anaranjado de la raíz se debe al colorante llamado caroteno, que constituye la provitamina A".¹⁵

El clima apto para su cultivo es el templado, en suelos arcillo-calizos, airados y frescos, ricos en materia orgánica, con un pH entre 5.8 y 7.

En el Municipio, no existen agricultores que cultiven zanahoria a pesar que el suelo y clima son adecuados para su producción. Se determinó que en la aldea El Apazote posee terrenos aptos para este tipo de cultivo

La producción de zanahoria en el Municipio, con la adecuada asesoría técnica generará empleo, influirá positivamente en la economía de los hogares que se dediquen a su cultivo e incrementará el nivel de vida de los productores.

7.1.3 Lechuga

"Las lechugas son nativas de las regiones templadas de Eurasia y América del Norte. Una variedad es la escarola silvestre que está distribuida por toda Europa y se ha naturalizado en el noreste de Estados Unidos. Se deriva de la familia de las compuestas (Compositae). La escarola silvestre europea es *Lactuca serriola*; la lechuga cultivada de cogollo es *Lactuca sativa* variedad *capitata*; la de hoja rizada, *Lactuca sativa* variedad *crispa*; la romana, *Lactuca sativa* variedad *longifolia*; y la de tallo, *Lactuca sativa* variedad *asparagina*".¹⁶

La lechuga se cultiva en suelos grumosos, bien drenados, ricos en fertilizantes orgánicos. Las hileras se forman a 30-40 cms. de distancia, y se aclaran a partir del momento en que las plantas alcanzan 5 cms. de altura.

¹⁵ Microsoft Corporación. 2006. Vegetales. Enciclopedia Microsoft Encarta 2007. DVD. "Zanahoria".

¹⁶ Idem. "Lechuga".

La implementación del cultivo de lechuga, diversificará la producción del Municipio, será una fuente de empleo, estimulará a mejorar el nivel de vida de los habitantes. Se considera que los lugares más aptos para el cultivo de éste producto son las aldeas Lo de Reyes y el caserío Guachipilín de la aldea Agua Caliente, ya que poseen las condiciones necesarias para su producción.

7.1.4 Loroco

El loroco es un cultivo no tradicional que representa buena alternativa para generar ingresos. Hasta hace algunos años solamente se encontraba en forma silvestre o se cultivaba en huertos caseros, sin considerar su valor nutritivo, comercial y sus múltiples usos.

El loroco también conocido como Quilite en algunas zonas, del náhuatl que significa cohollo o hierba comestible, es una flor comestible, que se encuentra en países de Centro América como El Salvador y Guatemala, también en algunos estados del Sur de México.

Su nombre científico es *Fernaldia pandurata* de la familia botánica de las Apocináceas, aunque en Guatemala se halla una variación (*Fernaldia brachypharynx*) propia del área de Escuintla, que se llama por el mismo nombre común.

Se encuentra en áreas de 1200 metros sobre el nivel del mar. Se reproduce tanto por semilla como por rizoma y esqueje, así que es fácil de propagar. Es una planta trepadora.

En cuanto a sus usos culinarios, se utiliza la flor, para un sin fin de preparaciones, sobre todo en las comidas típicas. El incremento del interés gastronómico por su sabor, ha producido nuevas preparaciones o variaciones en recetas internacionales.

El costo del cultivo fuera de cosecha es más elevado que en temporada, ya que se eleva por su escasez debido a la gran demanda.

El loroco generará mayor producción en el caserío San Pedro, ya que reúne las características de suelo, topografía e irrigación necesarias.

7.1.5 Rábano

Se define como “las plantas de un género de hierbas anuales o bianuales de la familia de las Crucíferas, y en particular del rábano común de huerta. Presenta un tallo ramoso, con numerosos pelos; la base de éste se une con la raíz, y constituyen un tubérculo globoso. Las flores son blancas o amarillas, dispuestas en racimos terminales. Las hojas son grandes y ásperas, divididas en lóbulos con bordes dentados. Las distintas variedades cultivadas se diferencian en tamaño, forma y color, que va desde el blanco al rojo, y pasa por el amarillo. Esto depende también en parte de la estación en que se cultive. Los rábanos forman el género *Raphanus*, de la familia de las Crucíferas (*Cruciferae*); el rábano común de huerta es *Raphanus sativus*.”¹⁷

El cultivo de rábano es ideal en climas templados, se adapta a cualquier tipo de suelo, aunque los más aptos son los suelos profundos, arcillosos y neutros, el pH debe oscilar entre 5.5 y 6.8; y no tolera la salinidad.

Se determinó que la aldea El Apazote, posee los suelos y el clima adecuado para el cultivo del rábano, e influirá de forma positiva en la economía de los productores.

7.1.6 Remolacha

“Remolacha o Betabel, nombre común de ciertas especies de un género de plantas, en su mayoría bianuales, que dan hojas lisas, ovaladas y pecioladas,

¹⁷ Idem. “Remolacha”.

dispuestas en rosetas y, más tarde, tallos altos con hojas y flores. Originarias de las zonas templadas de Eurasia, hoy día se cultivan en todas partes, principalmente por sus grandes y suculentas raíces, que se emplean en alimentación humana y también para extraer azúcar. La especie más importante, la remolacha o betabel común, tiene distintas variedades reconocidas. Su valor alimenticio se debe a que contiene un 10% de carbohidrato. También contiene pequeñas cantidades de proteínas, grasa, fibra y ceniza, y sus hojas son ricas en vitaminas A y B. Las remolachas o betabeles pertenecen al género Beta, de la familia Quenopodiáceas. La común está clasificada como Beta vulgaris".¹⁸

El clima es uno de los factores que influye en el rendimiento de éste cultivo, debe ser templado, soleado y húmedo; para la remolacha es muy importante la intensidad de la iluminación que permite la realización adecuada del proceso de fotosíntesis. Otro factor, es el suelo que debe ser profundo con un pH alrededor de siete, con capacidad de retención de agua.

Se considera que la aldea Lo de Reyes, posee las condiciones adecuadas para el cultivo de remolacha, que también apoyará la economía del Municipio, para lo que se necesita media manzana de terreno. De igual forma beneficiará a los ganaderos por que las hojas del cultivo son ricas en nutrientes y cubren la ración diaria del ganado.

7.1.7 Repollo

Pertenece a la familia de las crucíferas, se caracteriza porque es una especie de col que posee hojas firmes comprimidas y abrazadas en forma de ondulada, al mismo tiempo por tener flores de cuatro pétalos. Proviene de Europa en algunas regiones todavía crece de forma silvestre. Los suelos adecuados para el cultivo deben ser francos, francos arcillosos, y ricos en materia orgánica, el clima debe

¹⁸ Idem. "Repollo".

ser calido, templado o frío, la temperatura media para su desarrollo es de 13° a 25° C. y es resistente a heladas que se puedan suscitar.

Para la producción de este cultivo, según la encuesta realizada se determinó que la aldea Los Jobs, cuenta con las condiciones apropiadas para el desarrollo y explotación de este producto, que permitirá la diversificación de la producción y una mayor captación económica del Municipio; para ello se requiere una extensión aproximada de media manzana.

7.1.8 Pepino

“El significado de la palabra pepino proviene del nombre común de una herbácea anual, enredadera o trepadora, de la familia de las Cucurbitáceas. Con tallos blandos, rastreros, vellosos y de dos a tres metros de longitud, de hojas pelosas, flores amarillas separadas las masculinas de las femeninas, y fruto pulposo, cilíndrico, de seis a doce centímetros de largo y dos a cinco centímetros de grueso, amarillo cuando esta maduro, y antes verde mas o menos claro por la parte exterior, interiormente blanco y con multitud de semillas ovaladas y puntiagudas por uno de sus extremos, chatas y pequeñas”.¹⁹

Las condiciones de clima para el desarrollo deben oscilar de 15° a 25° C. y son poco resistentes a fríos extremos. Puede cultivarse en cualquier tipo de suelo suelto y bien drenado; el pH óptimo oscila entre 5.5 y 7.

Por medio del método de la observación se determinó que la aldea Los Lochuyes reúne las características apropiadas para el desarrollo de la producción del pepino, que permitirá diversificar la producción agrícola, lo que generará fuentes de empleo y mejores condiciones económicas a la población; para la producción de este cultivo se requiere una extensión de media manzana.

¹⁹ Idem. “Pepino”.

7.1.9 Sandía

“Sandía es el nombre común de una herbácea trepadora de frutos dulces muy apreciados como alimento que reciben también el nombre de sandías. Las hojas, más o menos vellosas, presentan lóbulos profundos, y las flores son de color amarillo. Las sandías son originarias del África tropical. Los frutos son muy variables en cuanto a forma, tamaño y manchas de la cáscara; desde esféricas a oblongas, desde 1 hasta 20 kg de peso y con cáscara de color verde oscuro o listada con franjas verde claro. La pulpa suele ser roja, muy dulce, crujiente de forma característica y con gran cantidad de agua. La sandía pertenece a la familia Cucurbitáceas (Cucurbitaceae); es la especie *Citrullus vulgaris*”.²⁰

La temperatura para el cultivo de sandía varía de acuerdo a las fases de desarrollo, en la germinación la mínima es 15 y la óptima es 25 grados centígrados, en la floración la óptima es de 18 – 20 grados centígrados, en el desarrollo y maduración es de 23 – 28 grados centígrados.

Este producto se puede cultivar en la aldea Ojo de Agua, Lo de Reyes y Los Jobos, el terreno en estos lugares posee las condiciones necesarias y existe la mano de obra adecuada para el cultivo de este fruto, se requiere una extensión aproximada de media manzana.

7.1.10 Papaya

“Es un árbol de la familia de las Caricáceas, cuyo fruto es la papaya. Este árbol de vida corta alcanza una altura aproximada de dos metros en estado silvestre; si el fruto es cultivado puede llegar a medir hasta ocho metros. Presenta un tronco verdoso sobre el que aparecen unas hojas con peciolos muy largos y lámina foliar palmeada, agrupadas al final en forma de abanico. Lo más característico de este árbol es su fruto: es ovalado a piriforme y el tamaño puede

²⁰ Idem. “Papaya”

variar desde 500 gramos hasta nueve kilogramos, casi como una sandía. La piel de la papaya es de color verde amarillento; su carne, muy jugosa, puede ser de tonos rojizos o anaranjados y su sabor es muy agradable. En su interior se encuentran numerosas semillas de color negro-grisáceo. El papayo pertenece a la familia de las Caricáceas (Caricaceae). Su nombre científico es *Carica papaya*, se produce en clima tropical más que en cálidos”.

La temperatura media anual para su cultivo debe ser entre 20 y 22 grados centígrados, aunque puede resistir fríos ligeros, resiste los vientos por que su tallo es flexible, se desarrolla en cualquier tipo de suelo, siempre que sea ligero, fértil, blando, profundo y permeable.

Se determinó a través de la observación que éste producto puede ser explotado en el casco urbano del Municipio y caseríos aledaños, debido a que reúnen las características necesarias para su producción, este cultivo mejorará las condiciones económicas de la población, se requiere una extensión aproximada de media manzana.

7.2 POTENCIALIDADES PECUARIAS

En el Municipio, entre las actividades pecuarias principales que influyen en la economía del mismo está la crianza y engorde de ganado bovino, de pollos y gallinas; y de ganado porcino. De acuerdo a la situación ambiental, la subutilización de abundantes fuentes de agua existentes y la extensa actividad agrícola de El Chol, son factores que favorecen las posibilidades de desarrollo de las especies que a continuación se mencionan:

7.2.1 Producción de pez tilapia

La tilapia, como se le conoce en Guatemala, es un pez de las especies rústicas que se adaptan a variedad de condiciones del medio, se reproducen muy

precozmente con una alta tasa. Tienen rápido crecimiento, gran resistencia, alta calidad de carne, sin espinas finas, de fácil cocción, características que lo colocan como un pez adecuado para la crianza.

Entre todas las especies pertenecientes al denominador común de tilapia (géneros *Tilapia* y *Oreochromis*), la tilapia del Nilo o tilapia nilótica es la de mayor conocimiento y producción a nivel mundial, junto al híbrido de tilapia roja. Por lo tanto, el género *Oreochromis* es el que se considera de mayor importancia dentro de los cultivos comerciales existentes.

Las especies son, en general, altamente tolerantes a las altas temperaturas, bajas concentraciones de oxígeno y altos niveles de amoníaco; resiste además, las altas salinidades, de cero a 32 mg. / litro.

La explotación de las fuentes de agua en el Municipio, mediante la producción de pez tilapia influirá positivamente en la economía del mismo como de sus productores, por ser una fuente de trabajo e ingreso para la población. El caserío San Pedro reúne las características indispensables para realizar la actividad de producción de pez tilapia, para ello se requiere una manzana de terreno.

7.2.2 Crianza de coqueta roja

Una alternativa que permite mejorar las características microbiológicas de los desechos orgánicos es la lombricultura o vermicultura. Para dedicarse a la lombricultura se requiere de lombrices especializadas que reúnan los siguientes requisitos: alta voracidad, alta capacidad reproductiva, fáciles de trabajar y con capacidad para adaptarse a condiciones adversas, desde los 0 hasta los 3000 msnm. Las especies más utilizadas en la lombricultura y que reúnen los requisitos anteriormente citados son la coqueta roja (*Eisenia foetida*) y lombriz

roja de California (*Eisenia andrei*), especies utilizadas en el 80% de los criaderos a nivel mundial.

Los factores que se deben considerar en el manejo de desechos con lombrices son: la temperatura ideal es de 25°C, acidez o pH de 6.5 a 7.5, humedad de 75% a 80% y la relación carbono/nitrógeno que debe iniciar 25-30 para terminar en 14 y 20.

Entre las ventajas de la lombricultura es que favorece la ecología al reducir problemas de contaminación generados por desechos orgánicos sólidos, transforma los desechos orgánicos en productos o coproductos de gran beneficio para el hombre, el abono de lombriz presenta una alta carga microbiana que le permite participar directamente en la regeneración de suelos, los nutrimentos en el abono de la lombriz están en forma disponible para las plantas; su contenido respecto a ciertos elementos en particular varía en función del alimento que consume la lombriz, el contenido de proteína presente en las lombrices permite que puedan utilizarse como complemento en la alimentación humana y animal.

En el Municipio, la lombricultura es una actividad que no requiere de una fuerte inversión por lo que está al alcance de la población, diversificará la producción, generará empleo, será una fuente de ingresos que permitirá elevar el nivel de vida de sus habitantes y minimizará los costos de los agricultores al utilizar abono natural en sus tierras.

7.3 POTENCIALIDADES ARTESANALES

La actividad artesanal en el Municipio, está encaminada a la satisfacción de las necesidades principales de la población, como la elaboración de pan, reparación de calzado y peletería entre otras. Esta actividad no posee mayor diversificación,

ya que no existe una organización que brinde capacitación a las personas, un factor que influye en el desarrollo de dicha actividad, es el escaso financiamiento con que cuenta la población.

Dentro de las actividades artesanales que pueden realizarse en el Municipio, están las que se describen a continuación según su importancia.

7.3.1 Fabricación de calzado

Se observó que dentro del Municipio, no existe una fábrica de calzado, por el contrario, la población adquiere el calzado en zapaterías.

Se considera que el Municipio posee la mano de obra necesaria, que con la adecuada capacitación permitirá la instalación de una fábrica de calzado, con lo que obtendrá un beneficio económico, el productor y la población al adquirir un producto de calidad a bajo costo, se diversificará la producción artesanal, generará empleo e ingresos y elevará el nivel de vida de los habitantes.

7.3.2. Peletería

Actividad que consiste en preparar, componer y comercializar pieles finas que se utilizan para elaborar abrigos, trajes y accesorios de uso personal.

El cuero que se obtiene del destace de las reses dentro del Municipio no recibe ningún tratamiento, por no existir un lugar donde se realice ésta actividad. Por tal razón, el cuero se traslada al municipio de San Juan Sacatepéquez para que reciba tratamiento previo a su uso como materia prima en la elaboración de artículos de piel. La instalación de una peletería, influirá en la generación de empleo, el incremento en el nivel de vida de la población y en la economía del Municipio.

7.4. POTENCIALIDADES FORESTALES

El Municipio se encuentra rodeado de zonas boscosas que albergan diversidad de especies animales y vegetales, éstos permiten dar mayor naturalidad de vida silvestre, lo que influye en un ambiente sano y oxigenado. La forma de explotar éste recurso, es mediante la creación de un centro recreativo.

7.4.1 Centro ecológico

La mayor extensión del Municipio está cubierta de zona boscosa, esto permite que se puedan crear lugares ecológicos que atraigan al turismo nacional y extranjero.

La creación del centro captará un buen número de mano de obra, elevará los ingresos de la población y de la economía del Municipio.

7.5 POTENCIALIDADES TURÍSTICAS

Dentro del Municipio existen bellezas naturales que pueden ser explotadas, entre ellas se encuentra El Paraje del Sol y la Luna, que su atractivo principal es un pequeño zoológico. Además posee un restaurante, piscina y juegos para niños. También están Las Cuevas de Moctezuma, que poseen como atractivo turístico pinturas rupestres pintadas en su interior.

Se considera que con el adecuado mantenimiento y la creación de áreas verdes en los centros turísticos, captarán la atención de los turistas, que influirá positivamente en la economía del Municipio y sus habitantes; al generar empleo e ingresos, elevar el nivel de vida de la población y diversificar las actividades productivas que se realizan dentro del mismo.

7.5.1. Piscinas de aguas termales

En la aldea Agua Caliente del Municipio se encuentra un nacimiento de aguas termales, las cuales se pueden implementar como un lugar para que los turistas lo visiten. Se puede crear un centro, que permita que sus visitantes utilicen agua a alta temperatura, incluso piscinas para usos terapéuticos.

CAPÍTULO VIII PROPUESTAS DE INVERSIÓN

En el presente capítulo se describen dos propuestas de inversión, estas han sido seleccionadas con base a las potencialidades identificadas en el Municipio objeto de estudio. Se plantea una agrícola que consiste en la producción de rosa de jamaica y otra pecuaria, como la producción de pez tilapia. Estas actividades permitirán fomentar la inversión, generar fuentes de empleo y posteriormente obtener nuevos ingresos.

8.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ROSA DE JAMAICA

Dentro de las potencialidades agrícolas del Municipio se ha identificado que el clima de la aldea Lo de Reyes es apta para el cultivo de la planta rosa de jamaica, que requiere de un clima tropical.

8.1.1 Descripción del proyecto

En la actualidad no se lleva a cabo la producción de rosa de jamaica en el Municipio ya que la población se dedica más al cultivo de granos básicos como el maíz, frijol y el maicillo. Se propone dicho producto con el objetivo de contribuir al desarrollo económico del lugar y por lo tanto los pobladores obtengan nuevos ingresos, al igual que la generación de empleo.

8.1.2 Justificación

El cultivo de la planta rosa de jamaica, viene a satisfacer una necesidad en la sociedad, la cual puede consumirse en forma precocida ya sea como té o como refresco, su consumo puede ser en cualquier época del año, razones por las que se seleccionó para propuesta de inversión, para su comercialización tiene el mercado nacional. Además en el lugar seleccionado se encuentra mano de obra para realizar todo tipo de trabajo que requiere el cultivo y las condiciones de los terrenos se prestan para implementar dicho proyecto.

El financiamiento necesario para obtener los insumos, el pago de asistencia técnica y el pago de mano de obra que requieran los trabajos, es el elemento indispensable para iniciar el proyecto, por ello se buscarán personas que deseen invertir en el mencionado proyecto y para promover con ello nuevas fuentes de trabajo y de ingresos. Y así elevar el nivel de vida de la población.

8.1. 3 Objetivos

Es el fin que se pretende alcanzar y mantener al ejecutar el proyecto que se quiere implementar; se divide en general y específicos.

8.1.3.1 General

Promover la diversificación agrícola en el Municipio, así como implementar la mano de obra existente, generar nuevas fuentes de ingresos y mejorar con ello el nivel de vida de la población a través de cultivo de la rosa de jamaica.

8.1.3.2 Específicos

- Promover la producción de la rosa de jamaica entre los pobladores del Municipio, específicamente en la aldea Lo de Reyes.
- Organizar a los agricultores en pequeños y medianos productores para formar un comité que vele para facilitar cursos de capacitación y formas de obtener financiamiento para la ejecución de proyectos.
- Identificar los canales adecuados para la comercialización del producto y brindar asistencia técnica para el desarrollo de sus actividades.
- Generar nuevas fuentes de trabajo para satisfacer las necesidades económicas de los pobladores.

8.1.4 Estudio de mercado

Comprende el análisis de diferentes variables que permiten constituirse en elementos de juicio para decidir si la comercialización de un producto promete esperanzas o en su defecto sugiere abandonar el proyecto.

8.1.4.1 Identificación del producto

La Rosa de Jamaica es una planta que se cultiva en clima subtropical y tropical, su nombre científico es *Hibiscus sabdariffa* L., *Hibiscus cruentus* bertol, a esta planta se le llama también flor de dardo, rosa de Jericó, té rojo, rosella, flor de jamaica, y flor roja. Pertenece a la familia del algodón, el okra, las malvas y los hibiscus ornamentales.

Dentro de sus principales características se encuentran que a medida que crecen, le salen tallos abundantes con mucha ramificación, y alcanza una altura de uno a dos metros, las primeras hojas que se quedan abajo son enteras y lanceoladas, y las que nacen a medida que la planta crece son palmeadas es decir mas anchas; las flores nacen solitarias en las axilas de las hojas.

- **Uso del producto**

En la actualidad se cultiva para aprovechar sus frutos y sus cálices, de igual manera se obtienen varios subproductos como: vinos, jaleas, conservas, mermeladas y refrescos. El producto se utiliza como té medicinal que viene a ayudar a la digestión, entre otros.

8.1.4.2 Oferta

Son las cantidades de mercancía que los productores están dispuestos a ofrecer en el mercado, en función de los diferentes niveles de precios posibles durante determinado periodo de tiempo. Esta representada por la producción nacional más las importaciones.

- **Oferta nacional histórica**

Debido a que no existen datos históricos sobre la producción, consumo, importación y exportación del producto a nivel de Municipio, se determinaron los datos para la oferta histórica con información a nivel nacional y datos proporcionados por la Asociación Gremial de Exportadores no Tradicionales, AGEXPRONT, en la partida arancelaria que registra las importaciones y exportaciones de la rosa de jamaica y se encuentra entre la denominación de rosas y capullos. A continuación se muestra el cuadro de la oferta histórica.

Cuadro 79
República de Guatemala
Oferta Nacional Histórica de Rosa de Jamaica
Período: 2002 – 2006
(Cifras expresadas en quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Oferta Total
2002	14,600	665	15,265
2003	14,600	707	15,307
2004	20,500	749	21,249
2005	35,300	791	36,091
2006	32,630	833	33,463

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Asociación Gremial de Exportadores no Tradicionales, AGEXPRONT., Año 2007.

Como se puede observar en el cuadro anterior en los años 2002 y 2003 existía una oferta menor en comparación a la de los años 2004 y 2005. Para el año 2006 hubo un nueve por ciento de disminución en la oferta con base en el año 2005 con una diferencia de 5,628 quintales. Esto es debido a que no ha existido la misma producción de rosa de Jamaica año con año.

- **Oferta nacional proyectada**

Representa la cantidad de bienes y servicios que se ofrecerán en el futuro, conformada por la producción nacional más las importaciones. A continuación se presenta la oferta proyectada para el periodo del año 2007 al 2011.

Cuadro 80
República de Guatemala
Oferta Nacional Proyectada de Rosa de Jamaica
Período: 2007 - 2011
(Cifras expresadas en quintales)

Año	Producción Nacional 1/	Importaciones 2/	Oferta total
2007	36,620	875	37,495
2008	40,610	917	41,527
2009	44,600	959	45,559
2010	48,590	1,001	49,591
2011	52,580	1,043	53,623

Para las proyecciones de la producción nacional se utilizó el método de mínimos cuadrados donde $y=a+bx$, año base 2006.

1/ $y=20,606+3,990(x)$,

2/ $y=707+42(x)$

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Asociación Gremial de Exportadores no Tradicionales, AGEXPRONT., año 2007

El cuadro anterior muestra que existe un incremento tanto en la producción nacional como en las importaciones, por lo tanto la oferta total se incrementa en 4,032 quintales año con año, esto se deriva que la producción nacional tiene más oportunidades en el mercado.

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 periodo de tiempo.

Para la rosa de jamaica, los demandantes son propietarios de restaurantes, supermercados, personas en particular, etc., es decir que el mercado es variado por el segmento que lo exija.

- **Demanda potencial histórica**

Para el proyecto de la rosa de jamaica se determinará la demanda potencial histórica, que es la cantidad de bienes y servicios adquiridos en años anteriores, esta se obtiene de la multiplicación de la población nacional por el consumo per cápita, el siguiente cuadro muestra la demanda potencial histórica basada en datos del Censo Poblacional del 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- El consumo per cápita es de 0.0344358 quintales y se obtuvo de la división de el total de la población y el total de la producción nacional, estos datos fueron tomados del Censo Poblacional del 2002 del Instituto Nacional de Estadística – INE- y del IV Censo Nacional y Agropecuario 2003 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA. De igual forma se tomo en cuenta el 60% de la población total que esta en capacidad de consumo del producto, para tal efecto se consideró las proyecciones del incremento poblacional según el Instituto Nacional de Estadística.

Cuadro 81
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica de Rosa de Jamaica
Periodo: 2002 – 2006

Año	Población Total	Población Delimitada (60%)	Consumo Per cápita (qq)	Demanda Potencial (qq)
2002	11,791,136	7,074,682	0.0344358	243,622
2003	12,087,014	7,252,208	0.0344358	249,736
2004	12,390,451	7,434,271	0.0344358	215,888
2005	12,700,611	7,620,367	0.0344358	262,583
2006	12,992,542	7,795,525	0.0344358	268,462

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, INE año 2006 y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA año 2003.

El cuadro anterior muestra la demanda potencial de la rosa de jamaica a nivel nacional, en un periodo histórico de cinco años, de igual forma se observa el incremento de la demanda año con año, esto avala el destino de la producción.

- **Demanda potencial proyectada**

La demanda potencial proyectada es la cantidad pronosticada con relación al total de la producción, es el consumo de alimentos por persona, es decir que es la cantidad de rosa de Jamaica que se deberá producir para satisfacer el mercado meta.

La proyección de la demanda potencial se presenta a continuación en el siguiente cuadro:

Cuadro 82
República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada de Rosa de Jamaica
Período: 2007 – 2011

Año	Población Nacional 1/	Población Delimitada (60%)	Consumo per cápita (q̄q)	Total demanda (q̄q)
2007	13,291,865	7,975,119	0.0344358	274,627
2008	13,591,189	8,154,713	0.0344358	280,814
2009	13,890,512	8,334,307	0.0344358	286,999
2010	14,189,835	8,513,901	0.0344358	293,181
2011	14,489,158	8,693,495	0.0344358	299,367

Para las proyecciones de la población nacional se utilizó el método de mínimos cuadrados donde $y=a+bx$, año base 2006.

1/ $y=12,094,573+299,323(x)$,

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, INE año 2006 y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA año 2003.

El cuadro anterior muestra la demanda potencial del año 2007 al año 2011 y refleja que existe un incremento gradual en la demanda de 24,740 poblacional para este periodo.

- **Consumo aparente histórico**

El consumo aparente no es más que la suma de la producción nacional más las importaciones, menos las exportaciones lo que indica una demanda siguiente del producto para este periodo.

Cuadro 83
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico de Rosa de Jamaica
Período: 2002 – 2006
(Cifras expresadas en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2002	14,600	665	817	14,448
2003	14,600	707	859	14,448
2004	20,500	749	901	20,348
2005	35,300	791	943	35,148
2006	32,630	833	985	32,478

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 79 y datos de la Asociación Gremial de Exportadores no Tradicionales, AGEXPRONT, Año 2006.

El cuadro anterior muestra que el consumo aparente se incrementa año con año, las exportaciones son mayores a las importaciones por lo que representa un mayor consumo nacional y es favorable para la rentabilidad del proyecto. En el año 2006 hubo un consumo aparente menor que el del año 2005, de igual forma existió una menor producción en quintales de este producto,

- **Consumo aparente proyectado**

Para el consumo aparente proyectado se elaboró el cuadro que a continuación se detalla:

Cuadro 84
República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado de Rosa de Jamaica
Período: 2007 – 2011
(Cifras expresadas en quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2007	36,620	875	1.027	36.468
2008	40,610	917	1.069	40.458
2009	44,600	959	1.111	44.448
2010	48,590	1,001	1.153	48.438
2011	52,580	1,043	1,195	52,428

Para las proyecciones se utilizó el método de mínimos cuadrados donde $y=a+bx$, año base 2006.

1/ $y=707+42(x)$.

2/ $y=859+42(x)$.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Asociación Gremial de Exportadores no Tradicionales, AGEXPRONT, Año 2006.

El cuadro anterior indica que para el año 2007 al 2011 se proyecta un aumento de 3,990 en el consumo, es decir que se mantiene una tendencia de crecimiento y la mayor parte del producto se consume internamente.

- **Demanda insatisfecha histórica**

Es la demanda que no esta satisfecha en sus necesidades, aun cuando exista capacidad de compra, para la demanda insatisfecha histórica se determinó del resultado de la demanda potencial histórica menos el consumo aparente histórico.

Cuadro 85
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica de Rosa de Jamaica
Período: 2002 - 2006
(Cifras expresadas en Quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2002	243,622	14,448	229,174
2003	249,736	14,448	235,288
2004	215,888	20,348	195,540
2005	262,583	35,148	227,435
2006	268,462	32,478	235,984

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 81 y 83, y datos del Instituto Nacional de Estadística, INE año 2006, el Instituto Nacional de Centro América y Panamá, INCAP y la Asociación Gremial de Exportadores no Tradicionales, AGEXPRONT.

El cuadro anterior muestra que la demanda potencial es mayor que el consumo aparente de los años 2002 al 2006, por lo que el mercado real supera un margen amplio a la oferta existente. Por lo que la demanda insatisfecha garantiza un mercado para el consumo de la rosa de jamaica.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

La demanda insatisfecha proyectada se detalla a continuación en el siguiente cuadro:

Cuadro 86
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada de Rosa de Jamaica
Período: 2007 - 2011
(Cifras expresadas en Quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2007	274,627	36.468	238,159
2008	280,814	40.458	240,353
2009	286,999	44.448	242,551
2010	293,181	48.438	244,743
2011	299,367	52,428	246,939

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 82 y 84, y datos del Instituto Nacional de Estadística, INE Año 2006, el Instituto Nacional de Centro América y Panamá, INCAP y la Asociación Gremial de Exportadores no Tradicionales, AGEXPRONT.

Según el cuadro anterior la demanda insatisfecha proyectada para los años 2007 al año 2011 indica que el existe un mercado amplio y potencial para la producción y comercialización de la rosa de Jamaica, lo que se considera conveniente para la puesta en marcha del proyecto.

8.1.4.4 Precio

Es la cantidad de dinero que los consumidores están dispuestos a pagar por la obtención de un producto, bien o servicio y que los productores estén en las posibilidades de ofrecer en el mercado. Para el proyecto se estimo que el precio adecuado y rentable para el proyecto es de Q.1,350.00 el quintal de rosa de jamaica.

8.1.4.5 Comercialización

Se concibe como la introducción de un producto a un mercado, como la transferencia y manipulación de los productos o bien como un mecanismo primario que coordina la producción, distribución y el consumo.

8.1.4.6 Proceso de comercialización

Es la etapa más importante de la comercialización, es un conjunto de actividades que permiten a los productores que la rosa de Jamaica llegue en óptimas condiciones a los consumidores del producto. Esta etapa se compone de tres componentes de las cuales se mencionan a continuación:

- **Concentración**

Es la función de reunir la rosa de Jamaica, procedente de la aldea Lo de Reyes donde 10 productores reunirán y trasladarán la producción de sus terrenos de una manzana cada uno, hacia una bodega que estará ubicada a un costado de las instalaciones del Comité localizada en la misma aldea. Luego se harán lotes homogéneos para su dispersión.

Es importante para el proyecto que el comité concentre y distribuya la producción debido a que obtendrán mayores ganancias y con ello tener la garantía de los precios adecuados alcanzados,

- **Equilibrio**

Debido a las exigencias del consumidor final y las normas de conservar la calidad del producto y prolongar su vida. Se tomará en cuenta la localidad, cantidad y tiempo, lo cual permite a este proceso preservar la existencia de los productos.

- **Dispersión**

Luego de la concentración, el departamento de comercialización será el encargado de buscar compradores para el producto a nivel nacional. Este proceso se desarrolla en el momento en el que el comité venda el producto a los mayoristas, ellos se encargarán de trasladarlo y venderlo en el mercado. Se

propone la dispersión a través de los canales de comercialización propuestos más adelante.

8.1.4.7 Fases de la comercialización

Entre las etapas de la comercialización se encuentran las siguientes: Institucional, funcional y estructural.

- **Propuesta institucional**

Estudia las instituciones de mercado que nacen por la acción de la norma y ley, y que surgen de las relaciones económicas y sociales. Entre las cuales se pueden mencionar al productor, mayorista o consumidor final.

- **Productor**

Es el primer participante en el proceso de comercialización desde el momento mismo de tomar la decisión de producir, para el proyecto de rosa de jamaica son todos los agricultores que pertenecen al comité, ellos son los que toman la decisión de producir, cosechar y vender el producto a mayoristas a nivel nacional.

- **Mayorista**

Es el participante dentro del proceso de comercialización que se le entregará el total de la producción de rosa de jamaica y que tendrá un mutuo acuerdo para la compra venta del producto.

- **Minoristas**

Para el proyecto de la rosa de jamaica serán todas las tiendas de conveniencia y mercados localizados en todo el territorio nacional.

– **Consumidor final**

Son todas las personas que adquieren el producto para satisfacer sus necesidades, gustos y preferencias, es el último eslabón en el proceso de comercialización, los compradores a nivel nacional serán los consumidores finales del producto.

• **Propuesta funcional**

Consiste en el análisis de una serie de procesos que implican movimientos que tengan secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada de los productos, como lo es el acopio, de uniformidad o preparación para el consumo y de dispersión.

– **Funciones físicas**

Son las funciones relacionadas con el manipuleo y movimiento de la producción, es el lugar y época en que se ofrecerá el producto al consumidor final, a continuación se detallan las siguientes funciones:

○ **Acopio**

Después de recolectar la cosecha, se harán lotes homogéneos para que los integrantes trasladen el producto hacia la bodega que se encontrará a un costado del terreno de la producción. El tipo de centro de acopio es primario ya que es un centro estable y se encuentra localizado en una bodega con instalaciones permanentes y equipos complementarios.

○ **Almacenamiento**

El producto se mantendrá en la bodega del comité, con el cuidado de mantener el producto limpio y sin ningún tipo de plaga. Del almacenaje y cuidado se encargará el departamento de producción. Será de tipo estacional ya que su

objetivo es conservar el producto para ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda de los mayoristas en un tiempo determinado.

- **Empaque**

El departamento de producción será el encargado y empacará en sacos o costales de un quintal cada uno, con el fin de trasladarlos a la bodega y que facilite su distribución, conservación y protejan en el traslado al intermediario para la venta.

- **Transporte**

El transporte hacia la bodega es por esfuerzo humano, ya que las instalaciones de la bodega se encuentran a un costado del terreno de la cosecha. El mayorista se encargará del transporte del producto comprado directamente de la bodega del comité y luego de distribuirla a los otros canales de comercialización. Esta decisión la tendrá el departamento de comercialización a la hora de la negociación con el mayorista.

- **Funciones de intercambio**

Consiste en la forma en que el comité pondrá a disposición del mayorista el producto y de cómo se va a realizar la transacción. Para las mismas se presentan las siguientes:

- **Compra venta**

Para la compra venta se utilizará el método por muestra. El encargado de ventas tendrá clientes preestablecidos que conocen la calidad del producto. De esta forma se determinará la cantidad de producto a vender, de igual forma como y cuando será la entrega. La forma de pago será solo al contado.

- **Determinación de precios**

El precio se determina en base a las condiciones de mercado, como lo es la temporada, competencia y calidad del producto. Esto es debido a que en tiempo de escasez aumenta el precio del producto y de igual forma cuando hay abundancia del mismo. Se rige principalmente en base a los costos de producción.

- **Propuesta estructural**

En este análisis se separa el espacio físico como condicionante del mercado, para acentuar el papel que juegan los productores, consumidores y los intermediarios en su condición de participantes del mismo.

- **Conducta de mercado**

El mercado se clasifica como competencia perfecta, ya que dentro del mercado donde se venderá el producto existen una gran cantidad de oferentes y demandantes, con la salvedad que el comité velará porque se produzca un producto de calidad y que reúnan con la calidad exigida por el consumidor y para obtener el mayor beneficio posible. Es debido a que el mercado es a nivel nacional.

- **Eficiencia de mercado**

Es considerado como la relación entre producto e insumo, entre los resultados y los esfuerzos involucrados. Esta ligado a el desempeño del mercado. Los insumos necesarios para la producción de rosa de jamaica, se encuentran a disposición de los productores dentro del Municipio. Esto facilita la eficiencia del Comité para poner a disposición el producto en el mercado.

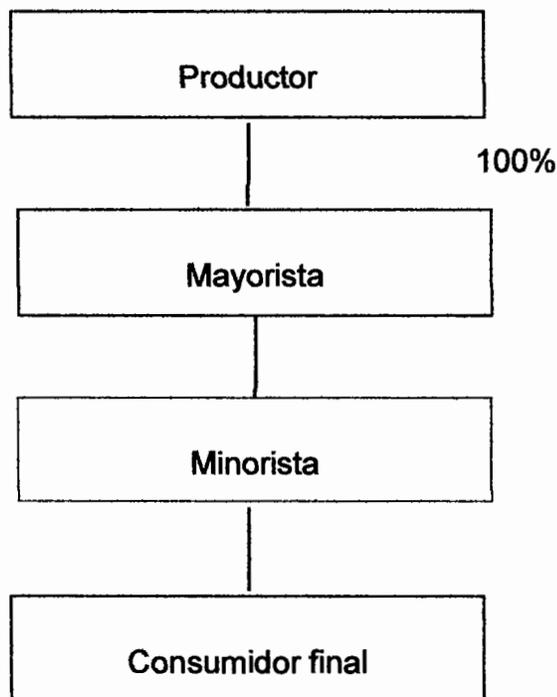
8.1.4.8 Operaciones de comercialización

Comprende el análisis del canal, márgenes de comercialización y factores de diferenciación de las actividades y personas que las realizan para hacer llegar el producto al consumidor final.

- **Canales de comercialización**

Son las etapas por las que debe pasar el producto en el proceso de transformación y el consumidor final. A continuación se presenta la gráfica del canal de comercialización:

Gráfica 38
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícola Lo De Reyes
Canales de Comercialización
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El productor entrega la producción total al mayorista, donde este agente se encargará del traslado y distribución del producto para satisfacer las necesidades de los demás participantes dentro del canal de comercialización.

- **Márgenes de comercialización**

Establecen la diferencia del precio que pagará el consumidor final y el que recibe el productor, de igual forma el porcentaje de participación que tiene cada intermediario.

Cuadro 87
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícola Lo De Reyes
Márgenes de Comercialización
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Institución	Precio	Margen Bruto	Costo de Mercadeo	Margen Neto	Rentabilidad sobre inversión	% de participación
Productor	1,350					87
Venta un quintal						
Mayorista	1,450	100	10	90	7	7
Flete			7			
Otros			3			
Minorista	1,550	100	10	90	7	6
Empaque			2			
Arbitrio			4			
Otros			4			
Consumidor Final						
Total		200	20	180	14	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como se observa en el cuadro anterior el productor es el que mayor porcentaje de participación y de utilidad posee dentro del proceso. Los mayoristas y minoristas obtienen un porcentaje de participación menor que los productores y un margen bruto de Q90.00 por quintal vendido.

- **Factores de diferenciación**

La comercialización añade valor a la producción en su función de adecuar la producción al consumo. A continuación se detalla cada una de las variables de diferenciación:

- **Utilidad de tiempo**

Se tendrá un valor agregado en el factor tiempo, puesto que el producto se guardará en un bodega y se proporcionará a los mayoristas en el tiempo que ellos lo requieran y de igual forma se tomará en cuenta los meses en que se escasea el producto.

- **Utilidad de lugar**

El producto será entregado en la bodega del Comité, lo cual le es mas accesible a los mayoristas debido a que van hacia un lugar establecido y no tienen que ir de terreno en terreno para recolectar el producto.

8.1.5 Estudio técnico

Permite orientar a la persona interesada en realizar el cultivo de un producto, y tiene como objetivo primordial identificar diversas alternativas que le permiten obtener el máximo aprovechamiento de los recursos con que cuenta para el desarrollo del proyecto.

Identifica el buen uso de la tecnología y justifica la técnica que se aplicará en el proyecto para lograr resultados óptimos en la productividad, los principales

componentes que lo integran son: Localización, tamaño del proyecto, requerimientos técnicos, proceso productivo y volumen de producción.

8.1.5.1 Localización del proyecto

Es importante identificar la ubicación del terreno, como el aspecto Geográfico, clima, topografía, vías de acceso, disponibilidad a los servicios básicos, distancia entre el terreno y la población.

La localización se divide en los factores siguientes: macrolocalización y microlocalización.

- **Macrolocalización**

Se iniciará el cultivo en el municipio de El Chol, ubicado a 53 kilómetros de la cabecera departamental de Salamá, Baja Verapaz, y a 90 kilómetros de la ciudad de Guatemala, por la Ruta Nacional cinco por San Juan Sacatepéquez.

- **Microlocalización**

Se definió la aldea Lo de Reyes como lugar adecuado para desarrollar el proyecto, que dista a 12 kilómetros de la Cabecera del Municipio, goza de un clima cálido y altitud de 800 msnm, apto para el cultivo de la Rosa de Jamaica, con suelos arenosos y pendientes inclinadas que permite el desarrollo de la planta, por su consistencia se produce en suelos similares, el que se cultiva en época de invierno cosechándose una vez al año, la época de lluvia inicia en el mes de mayo y termina a octubre, la ruta de acceso hacia la aldea es aceptable durante el año ya sea de la Cabecera Municipal o por Chuarrancho y San Raymundo municipios de la Ciudad Capital.

8.1.5.2 Tamaño del proyecto

De acuerdo al análisis realizado en el trabajo de campo, se determinó que el clima y suelo es favorable para el cultivo de la rosa de jamaica, se cuenta con mano de obra y terrenos adecuados para iniciar el proyecto, los agricultores aportan una manzana de terreno cada uno para un total de 10 y se espera cosechar 10 quintales por cada manzana cultivada durante los cinco años de vida útil que dura el proyecto, lo cual permitirá a los integrantes del comité darle continuidad al proyecto.

- **Programa de producción**

Permitirá establecer la producción y la cobertura de la demanda durante la vida útil del proyecto.

8.1.5.3 Volumen y valor de la producción

La producción deseada por manzana es de 10 quintales, de un total de 10 manzanas durante cinco años de vida del proyecto, para un total de producción de 500 quintales.

A continuación se detalla el programa para la producción de rosa de jamaica.

Cuadro 88
Municipio de El Chol, Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícola Lo De Reyes
Volumen de Producción Estimado
Período 2008-2012

Año	Extensión cultivada manzanas	Rendimiento por manzana Quintales	Total producción en quintales	Precio por quintal en Q.	Total Producción en Q.
1	10	10	100	1,350.00	135,000.00
2	10	10	100	1,350.00	135,000.00
3	10	10	100	1,350.00	135,000.00
4	10	10	100	1,350.00	135,000.00
5	10	10	100	1,350.00	135,000.00
Totales			500		675,000.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior muestra el total del cultivo que se obtendrá durante la vida útil del proyecto.

8.1.5.4 Tecnología del proyecto

Se utilizará el nivel tecnológico II, el cual requiere de suelos con algunas técnicas de preservación como se describe a continuación: se utiliza en mínima proporción agroquímicos, se cultiva en época de invierno, se recibe asistencia técnica de proveedores de agroquímicos y semillas, se buscará financiamiento, la semilla que se utilizará es mejorada para obtener un mejor rendimiento en la producción.

8.1.5.5 Proceso de producción

En esta fase se describen los pasos y las técnicas adecuadas que se utilizan para llevar a cabo el cultivo de la rosa de jamaica, se aprovecha la época de invierno, su siembra se inicia en el mes de mayo para recoger la cosecha en el mes noviembre de cada año, a continuación se describe cada una de las actividades.

Gráfica 39
Municipio De El Chol - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícola Lo De Reyes
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2007

Inicio del proceso productivo

Es necesario limpiar el terreno, para ello se requiere el chapeado, arado y el rastreado.

Consiste en hacer surcos, a una distancia de 0.75 centímetros a un metro entre éstos.

Se hace un agujero y se introducen de tres a cinco semillas esto es una postura (mata), la distancia entre mata es de 1 a 1.50 metros.

Consiste en arrancar las plantas que hayan nacido raquíticas, se hace de 25 a 30 días después de la siembra.

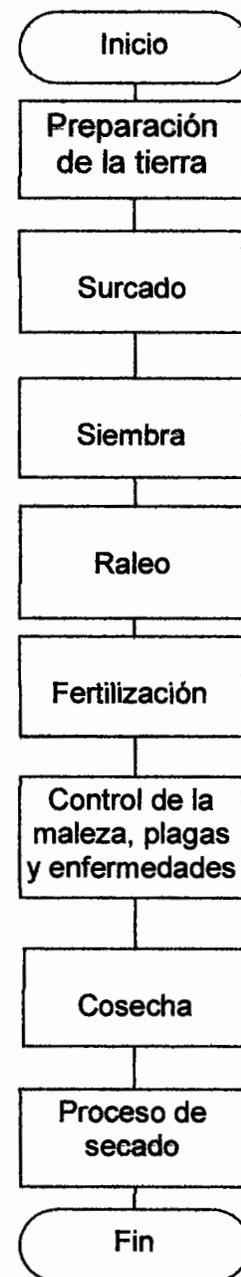
La primera se aplica a 44 días, la segunda a 93 días ambas después de la siembra, la tercera al inicio de su floración, con abono químico triple 15.

La mala hierba nace rápido, para ello se debe de mantener constantes limpias al terreno, las plagas son zompos, tortuguillas, las que son atacadas con trampas.

Se inicia nueve meses después de la siembra, momento en que la planta ha alcanzado su tamaño y madurez adecuado.

Se realiza bajo la sombra para que no pierda el color, aroma, cáliz y se coloca sobre una malla metálica para que le pegue el aire en todos.

Fin del proceso productivo



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007

8.1.5.6 Requerimientos técnicos del proyecto

Lo conforman los elementos necesarios como instalaciones, equipo, estructura administrativa y organizacional mínima necesaria.

A continuación se detalla la tabla de los requerimientos técnicos que se utilizarán en el proyecto para la primera cosecha.

Cuadro 89
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícola Lo De Reyes
Requerimientos Técnicos
Año: 2007

Cantidad	Descripción	Unidad de medida	Precio unitario Q.
	Instalaciones		
1	Fabricación de bodega	Unidad	10,000.00
	Insumos		
1.5	Semilla	Quintales	367.50
	Fertilizantes		
2	Nitrogenado	Quintales	240.00
2.5	Completo	Quintales	
	Heroicidad		
1	Gramoxon	Galón	200.00
0.5	Fungicida	Galón	62.50
1	Insecticida	Galón	75.00
	Mobiliario y equipo		
1	Escritorio	Unidad	400.00
1	Silla giratoria	Unidad	200.00
1	Archivo	Unidad	450.00
15	Sillas normales	Unidad	40.00
	Mano de obra		
6	Traza	Jornales	50.00
6	Ahoyado	Jornales	50.00
10	Siembra	Jornales	50.00
4	Limpia	Jornales	50.00
3	Fertilización	Jornales	50.00
20	Cosecha	Jornales	50.00
	Equipo agrícola		
1	Balanza (romana)	Unidad	600.00
3	Bomba para fumigar	Unidad	250.00
	Herramienta agrícola		
10	Machetes	Unidades	40.00
10	Azadones	Unidades	70.00
10	Cobas	Unidades	50.00
10	Limas	Unidades	10.00
	Otros gastos		
	Intangibles		
	Gastos de organización		6,000.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

8.1.6 Estudio administrativo legal

Esta fase contempla todos los lineamientos legales que van a regir el proceso interno y externo del proyecto que se recomienda, para ello es necesario crear una estructura organizacional que permita realizar su funcionamiento en forma ordenada y correcta.

8.1.6.1 Organización propuesta

Es importante tener una organización que permita facilitar el proceso administrativo, derivado de ello se recomienda crear un Comité el que se organizará por medio de 10 integrantes, quienes trabajarán apegado a los estatutos del proyecto.

8.1.6.2 Tipo y denominación

Se propone organizar un Comité, el nombre que recibirá debe ser diferente a los que ya existen y que se dedican a las mismas actividades según su naturaleza, ésta organización se denominará "Comité de Productores Agrícolas Lo De Reyes". Tendrá su sede en la aldea Lo De Reyes, y se dedicará a producción y comercialización de la rosa de jamaica, para el consumo interno y externo del municipio de El Chol y este tendrá su sede en la aldea Lo De Reyes.

8.1.6.3 Justificación

En la investigación de campo realizada, se observó que existen en el Municipio condiciones naturales apropiadas para el cultivo de Rosa de Jamaica, para facilitar el propósito que persigue el proyecto se organizará un comité, para facilitar algunos beneficios, dentro de estos se encuentran: adquirir créditos, mejorar la calidad del cultivo, obtener capacitación en equipo y aprovechar el conocimiento que cada integrante tiene.

Con el resultado del estudio realizado se determinó que existe una demanda insatisfecha a nivel regional, por ello se considera que el proyecto será rentable.

8.1.6.4 Objetivos

Indica los fines o logros que pretende alcanzar el comité, a través del buen funcionamiento de sus actividades planificadas.

- **General**

Ayudar al desarrollo del Municipio a través del “Comité de Productores Agrícola Lo De Reyes”. Con el fin de facilitar la obtención de los recursos financieros que permitirán cubrir la inversión total, asistencia técnica y administrativa.

- **Específicos**

- Fortalecer y promover el desarrollo socioeconómico del Municipio a través del proyecto del cultivo y comercialización de rosa de Jamaica.
- Promover una asesoría técnica para los socios que invierten en el proceso productivo de la rosa de jamaica para obtener mejores resultados.
- Buscar nuevos canales de comercialización que permiten facilitar las ventas a un mejor costo.
- Crear fuentes de trabajo a los pobladores de la localidad que les permita cubrir sus necesidades básicas familiares.

8.1.6.5 Marco jurídico

Es el conjunto de normas, leyes y reglamentos vigentes en el país que deben acatar el comité para su funcionamiento.

- **Internas**

Son las aprobadas en Asamblea General ejemplo:

- Los estatutos del comité.

- Reglamento de trabajo.
- Acta de constitución
- Manual de normas y procedimientos

- **Externas**

Son todas aquellas aprobadas por las instituciones del Estado, para normar y regular el funcionamiento de este tipo de comité, entre ellas están:

- Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala, Título II, Capítulo I, en sus artículos 34, Capítulo II sección octava, artículos 101 y 106.
- Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal, Decreto No.12-2002, artículos 18, 19, y 175.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 20-82, relacionado a comités y asociaciones.
- Congreso de la República de Guatemala, Código de Comercio Decreto No. 2-70, Título III, Capítulo I y II artículos 9 y del 368 al 384.
- Enrique Peralta Azurdía, Jefe del Gobierno de la República, Código Civil Decreto Ley 106 libro primero, capítulo IV Artículos I al 7. y 15, 438, 439.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto No. 27-92, (IVA), Título I y Título II, Capítulo del I al IX título III, Capítulo I al VII Título VI.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley de Aguinaldos Decreto 16-53
- Congreso de la República de Guatemala, Ley del Bono Anual B-14, Decreto No. 42-92
- Congreso de la República de Guatemala , Ley Bono Incentivo 66-2000
- Congreso de la República de Guatemala, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS.- Decreto No. 295.

- Congreso de la República de Guatemala, Decreto 26-92 Ley del Impuesto Sobre la Renta, artículo 2 Campo de aplicación y artículo 3 Contribuyentes.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 1441 Código de Trabajo, artículo 1 y 2 Disposiciones Generales
- Decreto No. 114-97 Ley del Organismo Ejecutivo, artículo 36 Ministerio de Gobernación, inciso b) aprobar los estatutos de las fundaciones y otras formas de organización.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 17-93 Código Penal artículo 38 Responsabilidad penal de personas Jurídicas.
- Acuerdo Gubernativo 697-93 Organización y Funciones de Comités.

8.1.6.6 Diseño organizacional

Consiste en definir la estructura del organigrama que funcionará en la organización a través de las siguientes fases:

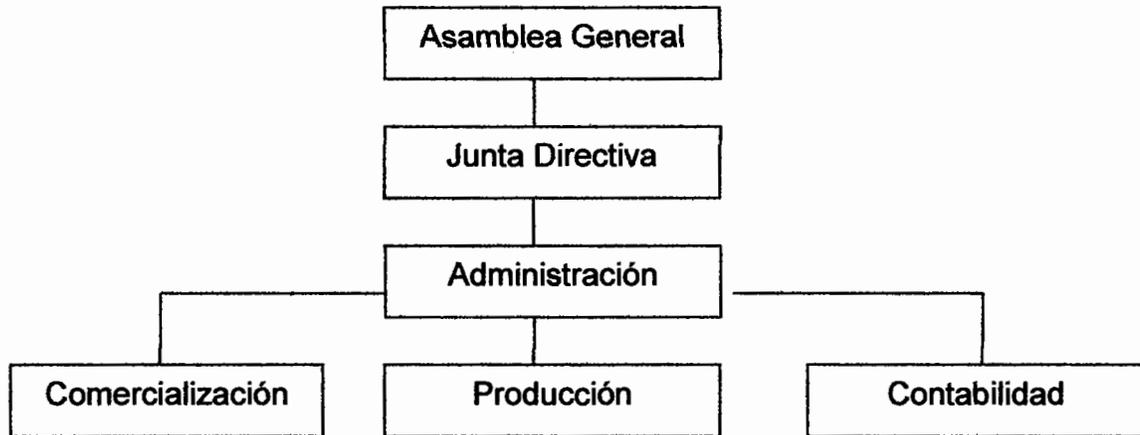
Los departamentos se crean de acuerdo a su disciplina, con base a sus actividades y funciones de forma sistemática.

En el trabajo debe de existir la división en sus actividades de acuerdo a su preparación, de manera que todos cumplan con la realización de la tarea asignada en el desarrollo del cultivo del producto.

En relación a los niveles jerárquicos se definen de acuerdo a la necesidad de la organización, cada departamento tiene su responsable.

El diseño de la organización es de tipo lineal, esto permite dar a conocer las funciones y el nivel que ocupa cada puesto, en cada nivel corresponde una serie de actividades para alcanzar los objetivos plasmados en el proyecto. A continuación se presenta el organigrama del comité propuesto.

Gráfica 40
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícola Lo De Reyes
Organigrama
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007

En el organigrama anterior se muestra la forma como esta organizado el comité, su máxima autoridad es la Asamblea General, que esta integrado por los asociados; luego una Junta directiva, que lo integran un presidente, un secretario y un tesorero.

8.1.6.7 Funciones básicas de la organización

Dentro de las funciones que realiza cada unidad administrativa de la organización se presentan las siguientes:

- **Asamblea general**

Es la máxima autoridad del comité y esta formado por todos los asociados, esta se reúne una vez por mes para aprobar o modificar los lineamientos necesarios para el buen funcionamiento de las actividades de los integrantes. Entre sus funciones principales están las siguientes:

- Realizar Asambleas Generales

- Elegir Junta Directiva
- Tomar decisiones para beneficio del proyecto
- Aprobar el Presupuesto del Proyecto
- Velar para que el presupuesto se ejecute equitativamente
- Dejar plasmada en acta los puntos tratados en asamblea
- Cambiar al directivo que no cumpla con su función.

- **Junta directiva**

Formado por el Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero tres vocales en su orden I, II y III. Dentro de sus funciones están:

- Ejercer la representación legal del comité, en asambleas ordinarias y extraordinarias,
- Velar para que se cumplan los puntos acordados en Asamblea General
- Velar por el buen funcionamiento administrativo del comité.

- **Administración**

El encargado es un Ingeniero Agrónomo, quien se encarga de reunirse con los agricultores (asociados) para darles lineamientos técnicos para el cultivo del producto, dentro de sus funciones están:

- Velar por la buena comercialización
- Obtener las mejores utilidades
- Definir actividades en cada unidad administrativa
- Lograr los objetivos del proyecto.

- **Producción**

Es el encargado de velar para que se mantenga el nivel de competitividad de la producción. Dentro de sus principales funciones están:

- Velar por el nivel de producción y la calidad
- Velar para que con la calidad del producto se mantenga el precio de venta.

- Mantener los estándares de calidad del producto

- **Comercialización**

Es la unidad que se encargará de coordinar la venta de la producción del cultivo de la rosa de jamaica, dentro de sus funciones se encuentran:

- Buscar el mercado idóneo para la comercialización
- Optar por los mejores precios del mercado
- Cubrir la demanda del mercado con el mejor producto
- Mantener en el mercado la calidad del producto.

- **Contabilidad**

Es el encargado de llevar el control de las finanzas, así como registrar los ingresos y egresos, y presentar la situación financiera del comité en cada asamblea ordinaria o extraordinaria.

8.1.7 Estudio financiero

Este estudio proporciona todos los elementos e información necesaria para llevar a cabo la ejecución del proyecto, también estudia los costos y gastos en que se incurren en todo el proceso del cultivo, brinda información en forma detallada de cada rubro.

8.1.7.1 Inversión fija

La inversión fija incluye todos los bienes de capital de carácter permanente dentro de las instalaciones de la institución, se detallan todos aquellos costos que signifiquen inversión en elementos de trabajo, que le permiten desarrollar las actividades del proyecto, dentro de estos se encuentran las construcciones, herramientas, mobiliario y equipo, a continuación se presenta el detalle de cada cuenta:

Cuadro 90
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícolas Lo De Reyes
Inversión Fija
Año: 2007

Descripción	Cantidad	Valor unitario Q.	Valor total Q.
Equipo agrícola			1,350.00
Balanza (romana)	1	600.00	600.00
Bombas para fumigar	3	250.00	750.00
Herramienta agrícola			1,700.00
Machetes	10	40.00	400.00
Azadones	10	70.00	700.00
Cobas	10	50.00	500.00
Lima	10	10.00	100.00
Mobiliario y equipo			1,650.00
Escritorio	1	400.00	400.00
Silla giratoria	1	200.00	200.00
Archivo	1	450.00	450.00
Sillas normales	15	40.00	600.00
Gastos de organización			6,000.00
Gastos de organización	1		6,000.00
Otros activos			10,000.00
Fabricación de bodega	1		10,000.00
Total			20,700.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Para la implementación del proyecto se requiere de una inversión fija necesaria de Q.20,700.00, capital que servirá para la compra de herramientas de trabajo a utilizar durante el proyecto.

8.1.7.2 Inversión capital de trabajo

Se encuentra integrado por todo lo disponible que se utiliza para cubrir los gastos necesarios para ejecutar el proyecto, este tipo de inversión lo constituye todo el efectivo que se utilizará para desarrollar el proyecto, en el siguiente cuadro se detallan cada elemento que compone cada cuenta:

Cuadro 91
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícolas Lo De Reyes
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Sub-total Q.	Total Q.
Insumos					1,282.50
Semilla	libra	1.5	245.00	367.50	
Fertilizantes					
Nitrogenado	quintal	2	120.00	240.00	
Completo	quintal	2.5	135.00	337.50	
Herbicidas					
Gramoxon	galón	1	200.00	200.00	
Fungicida	libra	0.5	125.00	62.50	
Insecticida	litro	1	75.00	75.00	
Mano de obra					3,334.53
Traza	jornal	6	50.00	300.00	
Ahoyado	jornal	6	50.00	300.00	
Siembra	jornal	10	50.00	500.00	
Limpia	jornal	4	50.00	200.00	
Fertilización	jornal	3	50.00	150.00	
Cosecha	jornal	20	50.00	1,000.00	
Bonificación incentivo	jornal	49	8.33	408.17	
Séptimo día	jornal	2,858.17	0.17	476.36	
Costos indirectos					1,264.77
Prestaciones patronal		30.55	2,926.36	894.00	
Cuota laboral		12.67	2,926.36	370.77	
Gastos administración					23,786.40
Sueldo administrador	1/2 tiempo	12	1,000.00	12,000.00	
Bonificación incentivo	mes	12	250.00	3,000.00	
Prestaciones laborales		30.55		3,666.00	
Cuota patronal IGSS		12.67		1,520.40	
Papelería y útiles				600.00	
Terrenos (arrendam)	unidad	10	300.00	3,000.00	
Total					29,668.21

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007

El capital de trabajo conformado por el 4% de insumos, 11% de mano de obra, 5% de costos indirectos variables y 80% de gastos de administración, descritos en el cuadro anterior, reúne las cualidades y cantidades necesarias para poner en marcha el proyecto piloto.

8.1.7.3 Inversión total

En este cuadro se detalla la inversión fija y la inversión en capital de trabajo que hace el total necesaria para hacer realidad el proyecto, el cual tiene una duración de cinco años, como se observa en el cuadro siguiente.

Cuadro 92
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícolas Lo De Reyes
Inversión Total
Año: 2007

Descripción	Total en Q.	%
Inversión fija	20,700.00	41
Inversión en capital de trabajo	29,668.21	59
Inversión total	50,368.21	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2007.

Es importante cuantificar toda la inversión necesaria para desarrollar cualquier proyecto, este permitirá orientar al inversionista para buscar fuentes de financiamiento que le permitan desarrollar el mismo y así contar con el capital total para realizar los trabajos.

8.1.7.4 Financiamiento

Es el capital necesario que invertirán los agricultores para cubrir las actividades productivas del proyecto, las fuentes de financiamiento pueden ser de dos clases o naturaleza, dentro de ellos están las fuentes internas y las fuentes externas.

Cuadro 93
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícola Lo De Reyes
Plan de Financiamiento
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Total
<u>Inversión en capital de trabajo</u>			<u>29,668.21</u>
Insumos		1,282.50	1,282.50
Mano de obra		3,334.53	3,334.53
Costo indirecto		1,264.77	1,264.77
Sueldos del administrador		12,000.00	12,000.00
Bonificación incentivo		3,000.00	3,000.00
Prestaciones laborales		3,666.00	3,666.00
Cuotas patronal IGSS		1,520.40	1,520.40
Terrenos (arrendamiento)		3,000.00	3,000.00
Papelería y útiles		600.00	600.00
<u>Inversión fija</u>			<u>20,700.00</u>
Equipo agrícola	1,350.00		1,350.00
Herramienta agrícola	1,700.00		1,700.00
Mobiliario y equipo	1,650.00		1,650.00
Fabricación de bodega	4,668.21	5,331.79	10,000.00
Gastos de organización	6,000.00		6,000.00
Total financiamiento	15,368.21	35,000.00	50,368.21

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior se detalla el financiamiento que se utilizará en el proyecto y como se va a adquirir, dentro de ellos se encuentran.

8.1.7.5 Fuentes de financiamiento

Fuente interna. Son los recursos propios de los asociados, que dentro de la inversión total, representa un 31% con un valor de Q.1,536.82 por cada asociado.

Fuente externa. Es adquirido por medio de un préstamo, con un 69% del total necesario a utilizar.

El préstamo que se va a adquirir es de Q.35,000.00 a una tasa del 14% anual, para conocer se describe en el siguiente cuadro:

Cuadro 94
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícolas Lo De Reyes
Plan de Amortización del Préstamo Projectado
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Amortización	Intereses	Monto	Saldo Capital
0		0.14		35,000.00
1	7,000.00	4,900.00	11,900.00	28,000.00
2	7,000.00	3,920.00	10,920.00	21,000.00
3	7,000.00	2,940.00	9,940.00	14,000.00
4	7,000.00	1,960.00	8,960.00	7,000.00
5	7,000.00	980.00	7,980.00	0.00
Total	35,000.00	11,760.00	32,760.00	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2007

En el cuadro anterior se observa el monto de interés a una tasa del 14 por ciento que se aplica sobre el saldo del préstamo y la cuota que se debe de pagar en forma anual, programado a cinco años que es el tiempo de vida del proyecto

8.1.7.6 Costo directo de producción

Es un estado financiero que presenta en forma detallada los elementos del costo en que incurre el proyecto y describe cada rubro que lo integran, dentro de estos se menciona los insumos, la mano de obra y costos indirectos variables.

Cuadro 95
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícolas Lo De Reyes
Estado de Costo Directo de Producción de Rosa de Jamaica
Proyectada de 10 Manzanas
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	12,825.00	12,825.00	12,825.00	12,825.00	12,825.00
Mano de obra	33,345.32	33,345.32	33,345.32	33,345.32	33,345.32
Costos indirectos variables	12,647.74	12,647.74	12,647.74	12,647.74	12,647.74
Costo directo de producción	58,818.05	58,818.05	58,818.05	58,818.05	58,818.05
Producción en quintales	100	100	100	100	100
Precio unitario por quintal	588.18	588.18	588.18	588.18	588.18

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2007

Se puede observar en el cuadro el comportamiento de los costos que conlleva el cultivo de rosa de jamaica para una cosecha anual por una proyección de cinco años, y establecer el costo que conlleva un quintal del producto el cual asciende a Q.588.18.

8.1.7.7 Estado de resultados

Es el estado financiero que muestra en forma analítica los ingresos, costos y gastos de un período determinado, con ello refleja una ganancia o pérdida neta de una unidad económica.

Cuadro 96
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícolas Lo De Reyes
Estado de Resultados del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	135,000.00	135,000.00	135,000.00	135,000.00	135,000.00
(-) Costo direc de producc	58,818.05	58,818.05	58,818.05	58,818.05	58,818.05
Ganancia marginal	76,181.95	76,181.95	76,181.95	76,181.95	76,181.95
Costos fijos de producción	4,195.00	4,195.00	4,195.00	4,195.00	3,770.00
Depreciación equipo agrícola	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00
Depreciación herramienta agr	425.00	425.00	425.00	425.00	
Depreciación bodega	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Arrendamiento de terreno	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Gastos de administración	22,316.40	22,316.40	22,316.40	22,316.40	22,316.40
Sueldo administrador	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Bonificación incentivo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuota patronal IGSS	1,520.40	1,520.40	1,520.40	1,520.40	1,520.40
Prestaciones laborales	3,666.00	3,666.00	3,666.00	3,666.00	3,666.00
Papelería y útiles	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Depreciación mobiliario y equ	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00
Amortización gtos organiz	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Ganancia en operación	49,670.55	49,670.55	49,670.55	49,670.55	50,095.55
Gastos financieros					
Intereses sobre préstamos	4,900.00	3,920.00	2,940.00	1,960.00	980.00
Ganancia antes del impto	44,770.55	45,750.55	46,730.55	47,710.55	49,115.55
I.S.R. 31%	13,878.87	14,182.67	14,486.47	14,790.27	15,225.82
Ganancia neta	30,891.68	31,567.88	32,244.08	32,920.28	33,889.73

Fuente: Investigación campo Grupo EPS, segundo semestre 2007

Se presenta la información de los costos y gastos anuales correspondientes a cinco años de producción del proyecto, se considera que los precios en los insumos y costos se mantienen, la mano de obra actualmente se paga por encima del salario mínimo. También se puede observar el incremento de una ganancia a partir del segundo año de vida del proyecto, esto debido a que los intereses del préstamo inician a bajar y los valores de las ventas y gastos se mantienen para todos los años.

8.1.7.8 Estado de situación financiera

Presenta la situación financiera de una empresa o institución a una fecha determinada y es una herramienta que sirve para analizar liquidez y solidez que tiene ante terceros, a continuación se muestra proyectado a cinco años.

Cuadro 97
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícolas Lo De Reyes
Estado de Situación Financiera
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifra expresadas en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo corriente	70,163.75	97,760.43	126,033.31	154,982.39	184,607.67
Caja y bancos	70,163.75	97,760.43	126,033.31	154,982.39	184,607.67
Activo no corriente	17,975.00	15,250.00	12,525.00	9,800.00	7,500.00
Equipo agrícola	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00
Herramientas	1,700.00	1,700.00	1,700.00	1,700.00	1,700.00
Mobiliario y equipo	1,650.00	1,650.00	1,650.00	1,650.00	1,650.00
Bodega	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
(-) Depreciación acumulada	1,525.00	3,050.00	4,575.00	6,100.00	7,200.00
Gastos de organización	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
(-) Amortización acumulada	1,200.00	2,400.00	3,600.00	4,800.00	6,000.00
Suma del activo	88,138.75	113,010.43	138,558.31	164,782.39	192,107.67
Pasivo corriente	15,368.21	15,368.21	15,368.21	15,368.21	15,368.21
Aporte asociados	15,368.21	15,381.85	15,381.85	15,381.85	15,381.85
Pasivo no corriente	28,000.00	21,000.00	14,000.00	7,000.00	0.00
Préstamo a largo plazo	28,000.00	21,000.00	14,000.00	7,000.00	0.00
Capital y patrimonio	44,770.55	76,642.23	109,190.10	142,414.18	176,739.46
Resultados acumulados		30,891.68	62,459.56	94,703.63	127,623.91
Resultados del ejercicio	30,891.67	31,567.87	32,244.08	32,920.28	33,889.73
I.S.R por pagar	13,878.87	14,182.67	14,486.47	14,790.27	15,225.82
Pasivo y patrimonio	88,138.75	113,010.43	138,558.31	164,782.39	192,107.67

Fuente: Investigación de campo Grupo E.P.S., segundo semestre 2007

El cuadro anterior muestra el patrimonio del Comité durante cinco años, lo evidencia un incremento derivado de las utilidades obtenidas durante el período y la disminución del préstamo que se contrajo al inicio de sus operaciones.

8.1.7.9 Presupuesto de caja

Es una herramienta que permite el análisis del efectivo mediante la conciliación de los saldos al final de período trabajado.

Cuadro 98
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícolas Lo De Reyes
Presupuesto de Caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo		70,163.75	97,760.43	126,033.31	154,982.39
Ingresos					
Capital propio	15,368.21				
Préstamo bancario	35000.00				
Ventas de la cosecha	135,000.00	135000	135000	135000	135000
Total ingresos	185,368.21	205,163.75	232,760.43	261,033.31	289,982.39
Egresos					
Costo de producción	58,818.05	58,818.05	58,818.05	58,818.05	58,818.05
Alquiler de terrenos	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Sueldos	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Bonificaciones	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Prestaciones laborales	3,666.00	3,666.00	3,666.00	3,666.00	3,666.00
Cuota patronal IGSS	1,520.40	1,520.40	1,520.40	1,520.40	1,520.40
Papelería y útiles	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Equipo agrícola	1,350.00				
Herramientas	1,700.00				
Mobiliario y equipo	1,650.00				
Gastos de organización	6,000.00				
Intereses sobre préstamos	4,900.00	3,920.00	2,940.00	1,960.00	980.00
Amortización del préstamo	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00
Gastos de inst. bodega	10,000.00				
ISR pagado		13,878.87	14,182.67	14,486.47	14,790.27
Total egresos	115,204.45	107,403.32	106,727.12	106,050.92	105,374.72
Saldo de caja	70,163.75	97,760.43	126,033.31	154,982.39	184,607.67

Fuente: Investigación de campo Grupo E.P.S., segundo semestre 2007

8.1.8 Evaluación financiera

Este estudio permite determinar el uso adecuado del financiamiento y la viabilidad del proyecto, con el objetivo de establecer las ventajas o desventajas de invertir en el proyecto propuesto. Para ello se utilizan herramientas que permiten obtener resultados adecuados como por ejemplo los estados financieros básicos.

8.1.8.1 Punto de equilibrio en valores

Este análisis determina el total de las ventas que debe alcanzar la empresa para recuperar los gastos fijos variables, indica el momento en que no se obtiene ganancia o pérdida.

- **Punto de equilibrio en valores**

Determina el volumen de las ventas que se necesitan para que el proyecto no tenga pérdidas ni ganancias, se obtiene al aplicar la siguiente fórmula.

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{31,411.40}{56.43\%} = 55,664.36$$

El resultado que se presenta indica que para cubrir los costos y gastos fijos durante el primer año se necesita producir el monto de Q.55,664.36

- **Punto de equilibrio en unidades**

Muestra el número de unidades (quintales) que deben venderse para alcanzar el equilibrio entre los costos y gastos fijos que se genera en la producción de la rosa de jamaica.

$$PEU = \frac{\text{Punto de equilibrio en unidades}}{\text{Precio unitario de ventas}} \quad PEU = \frac{55,664.36}{1350} \quad PEU = 41.23$$

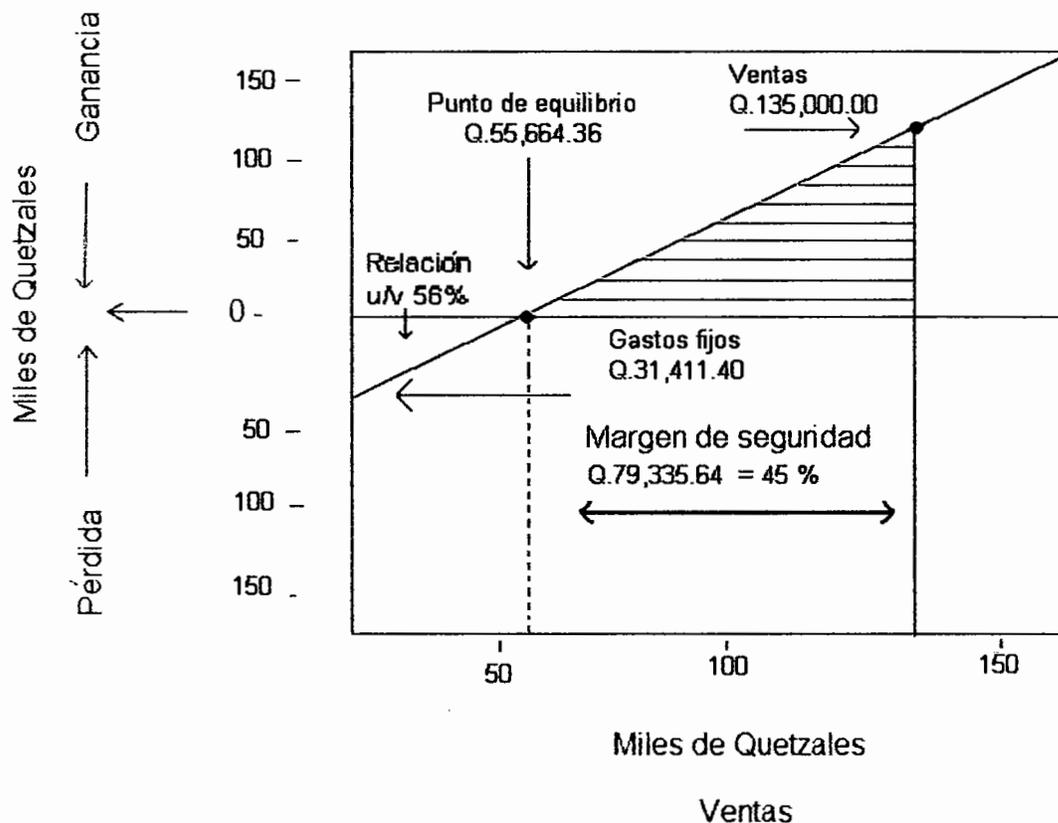
Para alcanzar el punto de equilibrio en unidades deben venderse 41 quintales de rosa de jamaica como mínimo para recuperar los costos del proyecto.

- **Margen de seguridad**

Es el porcentaje que necesita la ganancia marginal, para cubrir los gastos fijos.

Ventas	135,000.00	100%
(-) Ventas en el punto de equilibrio	55,664.36	55%
Margen de seguridad	<u>79,335.64</u>	45%

Gráfica 41
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Punto de Equilibrio
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007

8.1.8.2 Flujo neto de fondos

Este estado financiero lo constituyen todas las transacciones normales que se hayan incurrido en el proyecto, se toma en cuenta todos los ingresos y se restan los egresos que se de únicamente en efectivo.

Cuadro 99
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícolas Lo De Reyes
Flujo Neto de Fondos
Años: 2007 - 2011
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	135,000.00	135,000.00	135,000.00	135,000.00	135,000.00
Valor residual					7,500.00
Total	135,000.00	135,000.00	135,000.00	135,000.00	142,500.00
Egresos					
Costo directo de producción	58,818.05	58,818.05	58,818.05	58,818.05	58,818.05
Costo fijo de producción	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Gastos de administración	20,786.40	20,786.40	20,786.40	20,786.40	20,786.40
Gastos financieros	4,900.00	3,920.00	2,940.00	1,960.00	980.00
Impuesto sobre la Renta	13,878.87	14,182.67	14,486.47	14,790.27	15,225.82
Total	101,383.32	100,707.12	100,030.92	99,354.72	98,810.27
Flujo neto de fondos	33,616.68	34,292.88	34,969.08	35,645.28	43,689.73

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2007

En el flujo de fondos se detallan los ingresos totales obtenidos de las ventas, así como los costos y gastos en efectivo que se manejarán durante el proyecto, muestra el movimiento proyectado en cada año en el que se desarrollarán las actividades culturales.

8.1.8.3 Valor actual neto

Es el análisis del valor actualizado de los beneficios futuros, menos el valor actualizado de los costos a futuro, aplicado o descontado a la tasa de descuento acordado (tasa de actualización), para el cálculo del VAN se parte del flujo neto de fondos. Para la aplicación del procedimiento anterior es necesario establecer la tasa de rendimiento mínima aceptada, que es conocida como TREMA, que tiene como base la fórmula siguiente:

TREMA: $i + f$ (if)

Donde:

i = Premio de riesgo

f = Tasa de inflación

$$\text{TREMA} = 0.09 + 0.10 (0.09 \cdot 0.10)$$

$$\text{TREMA} = 20\%$$

Esto indica que la tasa mínima que debe aceptar el inversionista es de 20% para iniciar el proyecto.

Para ello se aplica el factor de descuento de la siguiente forma

$$(1+R)^{-n} \quad \text{donde:}$$

R = Tasa de actualización (TREMA)

n = Años en que debe descontarse el ingreso, egreso o beneficio

Cuadro 100
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícolas Lo De Reyes
Valor Actual Neto
Años: 2007 - 2011
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	20% Factor de actualización	Valor actual neto
0	50,368.21		50,368.21	(50,368.21)	1.00	(50,368.21)
1		135,000.00	101,383.32	33,616.68	0.83333	28,013.90
2		135,000.00	100,707.12	34,292.88	0.69444	23,814.50
3		135,000.00	100,030.92	34,969.08	0.57870	20,236.74
4		135,000.00	99,354.72	35,645.28	0.48225	17,190.05
5		142,500.00	98,810.27	43,689.73	0.40188	17,557.92
	50,368.21	682,500.00	550,654.56	131,845.44		56,444.89

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2007

Se considera aceptable el proyecto debido a que su relación es positivo, esto indica que si es aceptable la inversión.

8.1.8.4 Relación beneficio-costo

Determina la eficiencia con que se utilizan los recursos financieros durante el tiempo de vida del proyecto, consiste en relacionar el total de los valores actuales de los ingresos entre el total de los valores actuales de egresos a una tasa actualizada acordada.

Cuadro 101
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícolas Lo De Reyes
Relación Beneficio – Costo
Años: 2007 - 2011
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	20% Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	50,368.21		50,368.21	1.00		50,368.21
1		135,000.00	101,383.32	0.83333	112,500.00	84,486.10
2		135,000.00	100,707.12	0.69444	93,750.00	69,935.50
3		135,000.00	100,030.92	0.57870	78,125.00	57,888.26
4		135,000.00	99,354.72	0.48225	65,104.17	47,914.12
5		142,500.00	98,810.27	0.40188	57,267.55	39,709.63
	50,368.21	682,500.00	550,654.56		406,746.72	350,301.83

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{406,746.72}{350,301.83} = 1.16$$

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2007

El cuadro muestra que por cada quetzal egresado, se recibe 0.16, esto indica que se va a tener una ganancia de un 16% en relación a nuestra inversión.

8.1.8.5 Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno o de rentabilidad, es un porcentaje que expresa el rendimiento en relación del ingreso neto actual que recibe el inversionista sobre lo invertido, con este procedimiento la TIR iguala el valor actual de los ingresos con el valor de los egresos.

La TIR proporciona una buena medida, que refleja que el VAN sea cero (0).

Cuadro 102
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Comité de Productores Agrícolas Lo De Reyes
Tasa Interna de Retorno
Años: 2007 - 2011
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	0.6312450	TIR
0	50,368.21	(50,368.21)		(50,368.21)
1		33,616.68	0.6130287	20,607.99
2		34,292.88	0.3758042	12,887.41
3		34,969.08	0.2303788	8,056.13
4		35,645.28	0.1412288	5,034.14
5		43,689.73	0.0865773	3,782.54
	50,368.21	131,845.44	1.45	0.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Para la producción de rosa de Jamaica se puede observar la tasa que se utilizará en el manejo del cultivo es de 0.6312450, el que permite el retorno del capital en el segundo año de vida útil del proyecto, que es recomendable para la inversión.

8.1.8.6 Período de recuperación de la inversión

La función es de acumular los flujos netos de fondos, hasta la recuperación de la inversión.

Cuadro 103
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica
Período de Recuperación de la Inversión
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión total	Flujo neto actualizado		Inversión no recuperada
		Anual	Acumulado	
0	50,368.21			-50,368.21
1		28,013.90	28,013.90	-22,354.31
2		23,814.50	51,828.40	1,460.19
3		20,236.74	72,065.13	21,697.92
4		17,190.05	89,255.18	38,886.97
5		17,557.92	106,813.10	56,444.89

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007

$PRI = Kart + (INRa\tilde{N}RT / FNFa\tilde{N}RT)$ PRI = Período de recuperación de inversión

$\tilde{N}aRT$ = Año anterior al de la recuperación total

$INRa\tilde{N}RT$ = Inversión no recuperada anterior al año de la recuperación total

$PRI = 1 + (-22,354.31 / 23,814.50)$ PRI = 1.94

Al aplicar la formula indica que el período de recuperación de la inversión es de un año nueve meses cuatro días.

8.1.9 Impacto social

En la evaluación financiera se puede observar que el proyecto del cultivo de rosa de jamaica es rentable, con ello se beneficiará en emplearse los asociados, familiares y personas cercanas al lugar, lo cual permitirá nuevos ingresos y beneficios en forma directa al ocuparse en la actividad.

8.1.10 Generación de empleo

El proyecto tendrá una duración de cinco años de vida útil del cultivo de la rosa de jamaica, y se utiliza 49 jornales al año por manzana de terreno, esto indica que en 10, generarán 490 jornales, esto significa que en el tiempo de vida útil del proyecto, se emplearán un total de 2,450 jornales.

8.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEZ TILAPIA

Entre las potencialidades en el municipio de El Chol, la producción acuícola dirigida al cultivo de pez tilapia, contribuirá a mejorar el nivel socioeconómico de la población, los más beneficiados serán los productores que se ubicarán en el caserío San Pedro de la aldea Los Jobos.

A continuación se presentan los estudios que contribuirán al desarrollo del proyecto.

8.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en organizar a un grupo de 25 personas, en una cooperativa para desarrollar la producción de pez tilapia en una extensión de dos manzanas distribuidas en cinco estanques, el terreno está ubicado en el caserío San Pedro, aldea Los Jobos del municipio de El Chol, la vida útil del proyecto es de cinco años, con el objetivo de una producción anual de 30,000 libras, la cual se destinará al mercado local de El Chol y Rabinal.

8.2.2 Justificación

El municipio de El Chol cuenta con las condiciones necesarias para la producción de pez tilapia, debido a que posee el clima, recursos naturales, humanos, físicos e hídricos y otras condiciones que son requeridas para lograr una producción de buena calidad. Existe un mercado potencial a nivel local y la rentabilidad del proyecto es favorable como se demuestra en la evaluación financiera.

La producción de pez tilapia tiene aceptación en el mercado nacional por el alto grado nutritivo, que lo convierte en un producto rentable para su explotación. La puesta en marcha del proyecto beneficiará a los miembros de la cooperativa al tener una alternativa viable de diversificación acuícola, con el objetivo de crear

un desarrollo sostenible a la población, por medio de la generación de ingresos, a través de un adecuado sistema y técnicas de mercadeo para el producto.

Esta actividad, tiene la ventaja que no requiere de una elevada inversión para su desarrollo, así mismo el proyecto generará fuentes de empleo e influirá en mejorar el nivel de vida de la población.

8.2.3 Objetivos

A continuación se describe el objetivo general y los objetivos específicos que se espera alcanzar con la propuesta de inversión:

8.2.3.1 Objetivo general

Fomentar el desarrollo socioeconómico del municipio de El Chol, a través del cultivo de pez tilapia, con el propósito de diversificar la producción pecuaria y elevar el nivel de vida de los pobladores.

8.2.3.2 Objetivos específicos

- Diversificar la producción local al implementar el proyecto de pez tilapia, que permita mejorar la economía del Municipio.
- Fomentar el desarrollo sostenible de la población en la aldea Los Jobs al explotar los recursos hídricos existentes en el Municipio.
- Abastecer con carne de pescado el mercado local y lugares aledaños a precios accesibles.
- Ofrecer un producto de calidad a través de técnicas adecuadas, con el propósito de obtener mayor rendimiento en la producción.
- Promover una organización de productores para facilitar la comercialización del producto.

8.2.4 Estudio de mercado

Permite analizar y establecer la oferta, demanda, precios y forma de comercializar el producto, para que llegue al consumidor final. Consiste en determinar una demanda suficiente para medir la viabilidad y aceptación del proyecto por la población.

El mercado objetivo del proyecto es el municipio de El Chol, de Rabinal y los lugares aledaños. El mercado potencial, se conforma por todas aquellas personas que no pueden viajar fuera de los Municipios para adquirir pez tilapia y quienes no tienen los medios para conservarlo; los hogares que lo consumen con regularidad y los comedores que lo venden ya preparado.

8.2.4.1 Identificación del producto

Existe una variedad de especies de tilapia, la más reconocida y de mayor producción a nivel mundial es la tilapia del Nilo o tilapia nilótico (*Oreochromis niloticus*). Su distribución original fue el sur de África Central y se considera que a partir del año 1939, comenzó su distribución en otros países. En los últimos años se ha dado un incremento en su producción, se le encuentra en casi todo el mundo; por su valor comercial y social. Antes de su difusión para exportación, era una especie destinada para la alimentación familiar y era cultivada a baja densidad en estanques.

Entre las características del pez tilapia se pueden mencionar que es una especie resistente a las altas temperaturas, bajas concentraciones de oxígeno y altos niveles de amoníaco; resiste a las altas salinidades. Las condiciones fisicoquímicas óptimas para su desarrollo son: temperatura 28-32° C (min. 14° C y máx. 36° C), oxígeno 5ppm (mín. 2ppm), pH 6.5-7.5, Bióxido de Carbono 50-100ppm, dureza de 100-170ppm, turbidez mínima 4cm. y transparencia 45cm.

Para el consumo humano la tilapia es una fuente de proteínas de alta calidad, tiene una digestibilidad de 90 a 95% por tener menos tejido conectivo, contiene yodo, fósforo, selenio, vitaminas A, D y complejo B; es bajo en grasas, colesterol y sodio; la carne es de textura firme de color blanco y tiene bajo número de espinas intermusculares, por el contrario el filete de pescado no posee espinas.

8.2.4.2 Uso del producto

El destino principal de la tilapia es para el consumo humano, que puede ser entero, en filete o transformado en embutidos. En algunos países, las partes que no se consumen como son el espinazo, cola y cabeza de la tilapia se utilizan para obtener biodiésel a partir del aceite de tilapia, el cual se utiliza en motores de combustión interna. Los demás restos que no se consumen se transforman en harina para alimentar pollos, cerdos, perros y camarones. En países como Japón, México, Cuba, Chile entre otros; de forma experimental con la piel de tilapia se inició a elaborar billeteras, llaveros, carteras, fajas, sandalias y zapatos.

8.2.4.3 Oferta

Es la cantidad de pez tilapia disponible para la venta, para ello es necesario conocer la influencia y el comportamiento del producto en el Municipio, de forma histórica y proyectada.

- **Oferta histórica**

La oferta está conformada por la cantidad de un producto o bien que se produce dentro de una localidad más las importaciones.

A continuación se muestra el cuadro de oferta histórica en el Municipio:

Cuadro 104
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Oferta Histórica de Pez Tilapia
Años: 2002 - 2006
(Cifras en libras)

Año	Producción*	Importaciones	Oferta total
2002	911	8,727	9,638
2003	771	9,064	9,835
2004	250	9,574	9,824
2005	313	9,774	10,087
2006	391	9,980	10,371

*Producción proyectada del municipio de Rabinal.

Fuente: Elaboración propia, con base en el IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística –INE- e Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior se observa la producción de pez tilapia, que corresponde al municipio de Rabinal según datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística –INE-, debido a que dentro de El Chol no existe producción, está se incrementa en un 25% en los últimos años; sin embargo la oferta del producto se mantiene con las importaciones provenientes de los municipios San Juan Sacatepéquez y de la Capital.

- **Oferta proyectada**

Es la producción total que se espera obtener en el futuro, se estima de acuerdo a la producción más las importaciones.

En el siguiente cuadro se detalla la oferta proyectada del cultivo de pez tilapia comprendido del año 2007 al 2011.

Cuadro 105
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Oferta Proyectada de Pez Tilapia
Años: 2007 - 2011
(Cifras en libras)

Año	Producción 1/*	Importaciones 2/	Oferta total
2007	450	10,657	11,107
2008	470	11,112	11,582
2009	520	11,568	12,088
2010	570	12,023	12,593
2011	620	12,479	13,099

*Producción proyectada del municipio de Rabinal

Para la oferta proyectada se utilizó el método de mínimos cuadrados $y=a+bx$, año base 2006.

1/ Donde $y=270+50(x)$

2/ Donde $y=8,464+199(x)$

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 104 de este informe.

En el cuadro anterior se observa que las importaciones de pez tilapia se incrementan 25% e influye en la oferta existente en los municipios de El Chol y Rabinal, porcentaje que aumenta año con año debido a las características propias del producto, lo que conlleva a la aceptación del proyecto por la población.

8.2.4.4 Demanda

La demanda está constituida por la cantidad de producto que se requiere para satisfacer una necesidad entre la población.

- **Demanda potencial histórica**

Es la estimación de la producción que ha adquirido la población en años anteriores. Para la demanda del Municipio, se estimó el 30% de la población, al considerar la capacidad de compra, gustos, preferencias y cierta edad de la población que consumen el producto. Según el Instituto de Nutrición de Centro

América y Panamá –INCAP-, el consumo per cápita de pez tilapia a nivel nacional es 4.41 libras.

El siguiente cuadro describe la demanda potencial, la cual se calcula sobre la base de la población delimitada y su proyección de cinco años multiplicado por el consumo per cápita.

Cuadro 106
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Demanda Potencial Histórica de Pez Tilapia
Años: 2002 - 2006

Año	Población Total	Población Delimitada 30%	Consumo Per cápita 1/ (Libras)	Demanda Potencial (Libras)
2002	39,792	11,938	4.41	52,645
2003	40,632	12,190	4.41	53,756
2004	41,015	12,305	4.41	54,263
2005	41,437	12,431	4.41	54,821
2006	41,904	12,571	4.41	55,439

1/ Consumo per cápita según INCAP

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, e Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP-.

De acuerdo al cuadro anterior se observa que la demanda de pez tilapia en los Municipios, se incrementa en un 2.11% cada año, lo que indica una buena expectativa de aceptación del producto por la población.

- **Demanda potencial proyectada**

Se considera así a la cantidad de peces que se espera sean adquiridos por el consumidor final. Para calcular la demanda potencial se estimó el 30% de la población, al considerar los diversos factores que inciden en la aceptación y consumo del pez tilapia.

Cuadro 107
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Demanda Proyectada de Pez Tilapia
Años: 2007 - 2011

Año	Población Total 1/	Población Delimitada 30 %	Consumo Per cápita 2/ (Libras)	Demanda Potencial (Libras)
2007	42,408	12,722	4.41	56,106
2008	42,947	12,884	4.41	56,819
2009	43,521	13,056	4.41	57,578
2010	44,128	13,238	4.41	58,381
2011	44,284	13,285	4.41	58,588

1/ Cifras proyectadas en base a datos históricos del Instituto Nacional de Estadística – INE-.

2/ Consumo per cápita según INCAP

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, e Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP-.

De acuerdo al cuadro anterior, en la proyección del año 2007-2011, se estima que la demanda tendrá una tendencia de crecimiento anual en el consumo de pez tilapia que va unido al incremento de la población de los municipios.

- **Consumo aparente histórico**

Es la estimación de la ingesta de pez tilapia que ha tenido la población en años anteriores, se obtiene de acuerdo a la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones.

Se estableció que el consumo de pescado en los Municipios se satisface principalmente con las importaciones, la producción es significativa por lo que no existen exportaciones.

Cuadro 108
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Consumo Aparente Histórico de Pez Tilapia
Años: 2002 - 2006
(Cifras en libras)

Año	Producción*	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2002	911	8,727	0	9,638
2003	771	9,064	0	9,835
2004	250	9,574	0	9,824
2005	313	9,774	0	10,087
2006	391	9,980	0	10,371

* Producción proyectada del municipio de Rabinal.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 104.

Se puede observar que las importaciones son significativas y se incrementan año con año, lo que influye en la tendencia que refleja la demanda de pescado en ambos municipios.

- **Consumo aparente proyectado**

Es la cantidad de pez tilapia que se espera se consuma en años futuros. Se determina de acuerdo a la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones.

Cuadro 109
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Consumo Aparente Proyectado de Pez Tilapia
Años: 2007 - 2011
(Cifras en libras)

Año	Producción*	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2007	450	10,657	0	11,107
2008	470	11,112	0	11,582
2009	520	11,568	0	12,088
2010	570	12,023	0	12,593
2011	620	12,479	0	13,099

*Producción proyectada del municipio de Rabinal

Para el consumo aparente proyectado se utilizó el método de mínimos cuadrados $y=a+bx$, año base 2006.

1/ Donde $y=270+50(x)$

2/ Donde $y=8,464+199(x)$

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 105.

Para la proyección del consumo aparente, se consideró sólo la producción del municipio de Rabinal ya que en El Chol se carece de ella, las exportaciones en ambos municipios son nulas, se observa que las importaciones se incrementan año con año a fin de satisfacer la demanda de pescado. Al existir una producción dentro de El Chol, los productores podrán exportar el producto a fin de beneficiar la economía del mismo, lo que permitirá la viabilidad del proyecto.

- **Demanda insatisfecha histórica**

Permite establecer la cantidad de demanda de pez de tilapia que no ha sido cubierta, aún cuando la población tenga la capacidad de adquirirlo, por la escasez del producto en el Municipio.

Cuadro 110
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Demanda Insatisfecha Histórica de Pez Tilapia
Años: 2002 - 2006
(Cifras en libras)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2002	52,645	9,638	43,006
2003	53,756	9,835	43,921
2004	54,263	9,824	44,439
2005	54,821	10,087	44,734
2006	55,439	10,371	45,068

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los cuadros 106 y 108.

El cuadro anterior muestra que existe un mercado para el producto acuícola, en virtud de que las importaciones de pescado en los ambos Municipios no han cubierto la demanda existente; por ello es necesaria la implementación del proyecto.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

Sirve para establecer la demanda que se podría dejar de cubrir en el futuro. Se obtiene al restar la demanda potencial menos el consumo aparente.

Cuadro 111
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Demanda Insatisfecha Proyectada de Pez Tilapia
Años: 2007 - 2011
(Cifras en libras)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2007	56,106	11,107	44,999
2008	56,819	11,582	45,237
2009	57,578	12,088	45,491
2010	58,381	12,593	45,788
2011	58,588	13,099	45,489

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los cuadros 106 y 108.

En el cuadro anterior, al comparar la demanda potencial y el consumo aparente, se establece que existe un mercado insatisfecho que se puede abastecer, el cual debe ser cubierto en la medida que la productividad de pez tilapia se haga realidad. Muestra que las condiciones futuras que imperan en el comercio son favorables para la implementación del proyecto.

8.2.4.5 Precio

El precio del pescado de tilapia puede variar de acuerdo a diferentes factores tales como los fenómenos naturales, inflación, cambios en la política económica, la época del año, la oferta de otras variedades de peces, entre otros.

Según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, el precio pagado al mayorista en noviembre del 2006 era de Q.8.67 por una tilapia mediana.

Para el proyecto se sugiere el precio por libra al consumidor final de Q.14.00, y al mayorista Q.12.00.

8.2.4.6 Comercialización

Comprende la actividad de hacer llegar el pez tilapia hasta el consumidor final, inicia desde la disponibilidad hasta la adquisición del mismo. El producto tiene demanda potencial que beneficiará la economía y alimentación de la población del Municipio.

8.2.4.7 Proceso de comercialización

En el cultivo de pez tilapia inicia cuando éstos han alcanzado el peso promedio de una libra que también se refleja en su tamaño, el proceso incluye las etapas de concentración, equilibrio y dispersión, que se detallan a continuación:

- **Concentración**

Se realizará en las instalaciones de la Cooperativa, específicamente en los estanques, el encargado de la producción realizará la cosecha a los seis meses, verificará que los peces tengan el tamaño estándar y su peso aproximado sea de una libra.

- **Equilibrio**

Por ser un producto perecedero el pez tilapia deberá venderse después de extraerle las vísceras y limpiarlo, para mantener el producto en adecuadas condiciones se utilizarán toneles con hielo. La producción será continua, para mantener existencias en la época de mayor demanda, que se considera que es el verano.

- **Dispersión**

El producto se distribuirá al mayorista en el lugar donde se realiza la actividad productiva, que se encargará de trasladarlo al minorista y éste al consumidor final. Todo esto con el fin de que la Cooperativa ahorre gastos en el proceso de traslado.

8.2.4.8 Fases de la comercialización

Comprenden el análisis institucional, funcional y estructural de la comercialización del pez tilapia.

- **Propuesta institucional**

Se refiere al análisis de los entes que participan en el proceso de comercialización, entre ellos se menciona al productor, mayorista, minorista y consumidor final, que se detallan a continuación:

- **Productor**

En el proyecto, será el grupo de asociados que conformarán la Cooperativa, cuya actividad a realizar es la producción de pez tilapia con el objeto de obtener utilidades por su venta.

- **Mayorista**

Será el que compra la producción a la Cooperativa para trasladarla al minorista, que se ubicarán en otros lugares del Municipio y que por diversos factores no puedan asistir al lugar para adquirir los peces, la venta y compra se harán por inspección y muestreo.

- **Minorista**

En este caso, serán las personas que poseen un restaurante, comedor, cafetería, puesto de venta o local comercial dentro del Municipio, quienes se encargarán de la venta al consumidor final, en las distintas formas de preparación; o trasladarán a otro lugar fuera del Municipio el producto.

- **Consumidor final**

Es para quien se realizará la producción, con el fin de satisfacer sus necesidades, gustos y preferencias.

- **Propuesta funcional**

Son los procesos que implican la transferencia ordenada del producto, como son las funciones de intercambio, físicas y auxiliares que a continuación se describen.

- **Funciones físicas**

Son las funciones que se relacionan con la transferencia y modificaciones físicas que sufrirá el producto.

- **Clasificación**

Este proceso lo realizará la Cooperativa, quién clasificará el producto de acuerdo al tamaño y peso del producto para la venta.

- **Transformación**

Después de la captura de los peces, para conservar en buenas condiciones la producción será desviscerada, limpiada y depositada en toneles con hielo.

- **Almacenamiento**

Previo a la venta, los peces estarán en el estanque de forma temporal, después de limpiar la producción seleccionada a vender, permanecerá en toneles con hielo en espera para su traslado al consumidor final.

- **Transporte**

El producto será trasladado desde la Cooperativa por cuenta del comprador, para que llegue a su destino final.

- **Embalaje**

Después de haber sido transformado los peces para que conserven su calidad, serán depositados en toneles plásticos con hielo.

– **Funciones de intercambio**

Son las funciones que se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de los bienes. En el caso, del proyecto se consideran los factores que influyen en la transferencia del producto al consumidor final.

◦ **Compra-venta**

Se hará a través de la Cooperativa que entregará el 100% de la producción al mayorista, quien se encargará de continuar la distribución de la forma más conveniente. La compra de alevines y la venta de pescados se efectuarán por inspección y muestreo que represente la calidad del producto, la forma de pago será al contado.

◦ **Determinación del precio**

El precio será establecido por la Cooperativa, en él se considerarán los costos y el margen de ganancia que desea percibir, de igual forma se verificará que éste dentro del parámetro de precios que se manejan en el mercado.

– **Funciones auxiliares**

Permiten la facilitación de las funciones físicas y de intercambio, en el proceso de comercialización.

◦ **Información de precios**

La Cooperativa estará informada de los precios existentes en el mercado y los adaptará a los ya establecidos para que sean precios competitivos, e informará a la población interesada en la compra, los precios más adecuados a su economía.

- **Financiamiento**

Los recursos financieros estarán integrados por la aportación propia de los miembros de la Cooperativa y un préstamo externo del Banco de Desarrollo Rural –BANRURAL- del Municipio.

- **Aceptación de riesgos**

Los socios de la Cooperativa asumirán los riesgos que implique la producción, entre ellos la merma que se pueda dar en el proceso productivo como en el aspecto financiero, y el mayorista asumirá la responsabilidad cuando se le entregue el producto adquirido.

- **Propuesta estructural**

Describe los aspectos de estructura, conducta y eficiencia del mercado para la producción de pez tilapia.

- **Estructura de mercado**

El mercado estará conformado por la Cooperativa, quién surtirá la producción de pez tilapia al mayorista, éste la trasladará al minorista, para que llegue al consumidor final.

- **Conducta de mercado**

El comportamiento del mercado será determinado por el consumo del pez tilapia por la población, los precios serán fijados por la Cooperativa con base en los que se manejan en el mercado.

- **Eficiencia de mercado**

La producción de pez tilapia será constante en el transcurso del año, para tener siempre existencias y poder abastecer a los compradores de acuerdo a las exigencias del mercado en el tiempo solicitado.

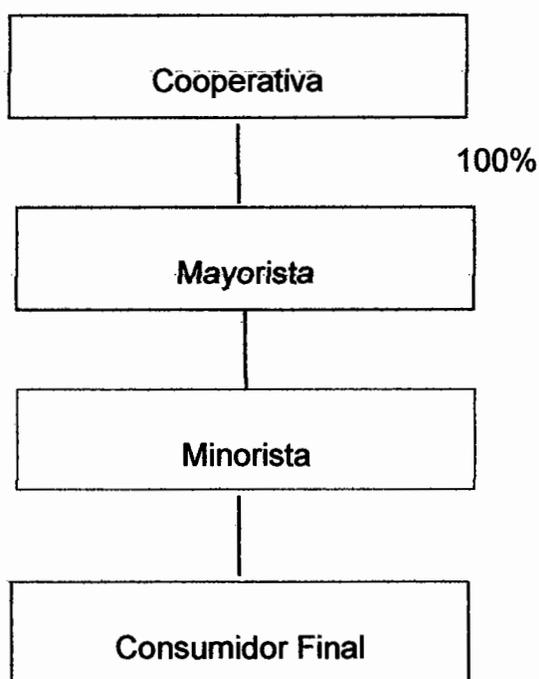
8.2.4.9 Operaciones de comercialización

Están representadas por los canales, costos y márgenes de comercialización y factores de diferenciación, los cuales se detallan a continuación.

- **Canal de comercialización**

La comercialización iniciará en la Cooperativa que se encargará de distribuirlo a los diferentes niveles del mercado, el principal será el mayorista que trasladará la producción al minorista y éste lo hará llegar al consumidor final. En la siguiente gráfica se muestra el canal de comercialización para la distribución de la producción que se obtendrá en la cooperativa.

Gráfica 42
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Canales de Comercialización de la Producción
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo. Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En la gráfica anterior se observa que la Cooperativa trasladará la producción total al mayorista, que se encargará de distribuirlo al minorista y éste último lo hará llegar al consumidor final.

- **Margen de comercialización**

En la producción de pez tilapia se refiere al nivel de participación de cada participante en la comercialización y el porcentaje de ganancia que recibirá de acuerdo a los costos en que se incurrirán para hacer llegar el producto al consumidor final. A continuación se detalla el margen de comercialización:

Cuadro 112
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Gastos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento sobre la inversión %	% de Participación
Productor	10.00					77
Mayorista	12.00	2.00	1.50	0.50	5%	15
Transporte			1.00			
Hielo			0.25			
Refrigeración			0.25			
Minorista	13.00	1.00	0.85	0.15	1%	8
Hielo			0.15			
Refrigeración			0.20			
Preparación			0.50			
Totales		3.00	2.35	0.65		100

Fuente: Investigación de campo. Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior se observa, que por cada quetzal que paga el consumidor final el productor obtendrá Q.0.77, el mayorista Q.0.15 y el minorista Q.0.08; el productor tiene un mayor porcentaje de participación y percibe más utilidad.

- **Factores de diferenciación**

La producción de pez tilapia en el Municipio es la más adecuada porque la especie es adaptable, resiste a muchas enfermedades, es de rápida reproducción y crecimiento, y los costos de su producción son menores; los anteriores factores permiten que sea una especie más comercial y a bajo precio.

- **Utilidad de forma**

Para facilitar el consumo del producto y beneficiar a los compradores, el pez tilapia se limpiará a manera de extraer las vísceras y quitar las escamas, para evitar que la calidad del producto se vea afectada por la descomposición y llegue fresco al consumidor final.

- **Utilidad de tiempo**

La producción será constante, lo que permitirá mantener producto en las diferentes épocas del año para la venta.

- **Utilidad de lugar**

La Cooperativa dispondrá de las instalaciones adecuadas y organizadas de forma tal, que permita la satisfacción del cliente cuando llegue a comprar pescado.

- **Utilidad de posesión**

Se espera que la Cooperativa sea la principal productora de pez tilapia en el Municipio y permita abastecer el mercado local de ambos Municipios y de lugares aledaños.

8.2.5 Estudio técnico

Permite determinar el punto óptimo en la realización del proyecto de pez tilapia de acuerdo a las condiciones que reúne el Municipio en cuanto a los recursos

naturales que posee, se basa en el estudio de mercado y determina el proceso tecnológico, la disponibilidad de mano de obra, instalaciones e insumos necesarios para su desarrollo.

8.2.5.1 Localización

Es el lugar o área física donde se instalará el proyecto. Se divide en macrolocalización y microlocalización que se detallan a continuación.

- **Macrolocalización**

El proyecto de producción de pez tilapia se realizará en el municipio de El Chol, departamento de Baja Verapaz, de la República de Guatemala. El Municipio reúne aspectos como: clima, mano de obra local, insumo e infraestructura para la realización del proyecto. Se ubica a 90 Km. de la Ciudad Capital por la vía de la Ruta Nacional 5 (RN-5), por Chuarrancho está a 65 Km. y por la CA-1 hay una distancia de 220 Km.

- **Microlocalización**

El proyecto de producción de pez tilapia se ubicará a orillas del río San Pedro, en el caserío San Pedro, de la aldea Los Jobos que se encuentra a una distancia de 12 kilómetros de la Cabecera Municipal. La carretera de acceso a la Aldea y al Caserío es de terracería y transitable todo el año. Este lugar cuenta con el recurso hídrico, mano de obra y proximidad al área urbana.

8.2.5.2 Tamaño

Para la instalación del proyecto se requiere un terreno con una extensión de dos manzanas, en el cual se distribuirán cinco estanques, una bodega y una oficina.

Los estanques serán tipo canal, escavados en la tierra y recubiertos con nylon salinero, tendrán una medida de 300 metros cuadrados con una profundidad de

85 centímetros, con una inclinación de cinco centímetros, para facilitar la extracción de los alevines y tilapias. La densidad de cada estanque es de 10 peces por metro cuadrado.

El proyecto tendrá una vida útil de cinco años, tiempo necesario para recuperar la inversión y cancelar el préstamo obtenido para financiar el proyecto. La producción será semestral.

- **Programa de producción**

Permitirá establecer la producción y la cobertura de la demanda durante la vida útil del proyecto.

A continuación se detalla el programa de producción:

Cuadro 113
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Programa de Producción
Año: 2007

Año	Cosechas	Producción por cosecha (Libras)	Producción Anual (Libras)
1	2	15,000	30,000
2	2	15,000	30,000
3	2	15,000	30,000
4	2	15,000	30,000
5	2	15,000	30,000
TOTAL			150,000

Fuente: Investigación de campo. Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Se puede observar que la producción de tilapia será constante en los cinco años del proyecto, generará 150,000 libras al haber dos cosechas al año, se estima una merma de 5% que equivale a 750 libras en cada una. La capacidad de cada estanque es de 3,000 peces, para una producción total de 30,000 libras en cada año, que permitirá cubrir el 66% de la demanda insatisfecha total.

8.2.5.3 Volumen y valor de la producción

Se estiman dos cosechas al año, los cinco estanques tienen la capacidad de 3,000 peces, para obtener una producción anual de 30,000 peces con un peso promedio de una libra, que generará 30,000 libras en cada año, con un precio constante de Q 12.00; se considera el 5% de merma en cada cosecha. El proyecto en su vida útil generará 142,500 libras con un valor total de Q 1,710,000.00.

8.2.5.4 Características tecnológicas

Se refiere a la utilización de las más novedosas herramientas y procedimientos. Para la producción de tilapia en el Municipio será necesaria una balanza, una bomba de agua de combustible y otros instrumentos rústicos, que se detallan en la tabla 11; lo que permitirá que se reduzcan los costos y también porque será necesario financiar la puesta en marcha del proyecto.

8.2.5.5 Requerimientos técnicos

Para el funcionamiento del proyecto es necesario contar con los recursos humanos, físicos y financieros indispensables para realizar el proceso productivo.

Para realizar las actividades dentro del proyecto, se requieren 25 miembros de la Cooperativa, un empleado que se dedicará al área administrativa, y dos personas a las diferentes actividades de la producción, cosecha y venta de la

tilapia. El control contable lo realizará una persona ajena al proyecto. Se requiere un terreno de dos manzanas, que se alquilará, cinco estanques de tipo canal, una bodega y una oficina; también es necesario el mobiliario y equipo, herramientas e insumos.

Son indispensables las fuentes internas y externas que permitirán la instalación, el funcionamiento y mantenimiento del proyecto. Se conformarán por la aportación económica de los miembros de la Cooperativa y el préstamo del Banco de Desarrollo Rural –BANRURAL-.

También es necesario contar con mobiliario, equipo, y herramientas necesarias; que se detallan a continuación:

Tabla 11
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Requerimientos Técnicos
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.
Estanques	Unidad	5	3,000.00
Bodega	Unidad	1	4,000.00
Bomba de agua de combustible	Unidad	1	5,000.00
Balanza de 20 libras	Unidad	1	500.00
Cuchillos	Unidad	3	50.00
Chaira	Unidad	1	50.00
Toneles plásticos	Unidad	5	150.00
Cubetas plásticas	Unidad	10	20.00
Equipo de pesca	Unidad	1	450.00
Sillas	Unidad	6	40.00
Mesas	Unidad	2	300.00
Archivo de metal	Unidad	1	700.00
Escritorio ejecutivo	Unidad	1	800.00
Máquina de escribir	Unidad	1	600.00
Calculadoras grandes	Unidad	4	40.00

Fuente: Investigación de campo. Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior, se muestra los requerimientos necesarios para poner en marcha el proyecto e iniciar la producción de pez tilapia en el Municipio, de igual forma los costos respectivos para cada uno.

8.2.5.6 Factores a considerar para el proyecto

Para la producción de pez tilapia, es necesario establecer otros factores para la realización del proyecto.

- **Fuentes de abastecimiento y cercanía del mercado**

Los insumos se comprarán en la Cabecera Departamental, el mercado del producto será local, principalmente la Cabecera Municipal que se ubica a 12 kilómetros del proyecto localizado en el caserío San Pedro, aldea Los Jobos.

- **Disponibilidad y costo de mano de obra**

La mano de obra que se requerirá no necesita ser especializada por lo que podrá ser contratada la disponible en el caserío y sus alrededores, el salario será acorde al salario mínimo.

- **Factores ambientales**

El único factor que afectaría el ambiente serían los intestinos del pez, pero se utilizarán como alimento de los demás peces vivos.

- **Disponibilidad de agua**

El proyecto se localizará a orillas del río San Pedro, abastecerá los estanques por medio de la bomba de agua.

- **Medios de comunicación**

Aunque no existen teléfonos residenciales, se hará uso de la telefonía móvil y del correo.

8.2.5.7 Proceso de producción

Se realiza a través de la ejecución de diferentes actividades o etapas en forma secuencial. Las principales etapas en el proceso de producción de tilapia son:

Gráfica 43
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2007

Inicio del proceso productivo

Los estanques se llenan de agua, se fertilizan con triple 15 y gallinaza que generarán el alimento de los alevines.

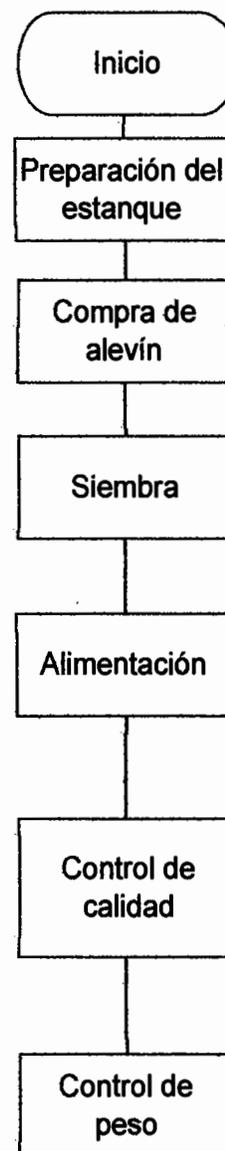
Se compran los alevines, que son trasladados en bolsas que deben contener el suficiente aire para evitar la asfixia de las crías al lugar del proyecto.

Se aclimatan los alevines, para ello se deposita la bolsa en el estanque por 10 minutos, luego se abren las bolsas y verifican los peces que estén vivos y por último se liberan los alevines en el estanque.

La adecuada alimentación influirá en las características deseadas de los peces. Se realiza tres veces al día a una misma hora, si los primeros días se observa un adecuado crecimiento se duplica la ración.

Se verifica que los peces obtengan el peso y tamaño de acuerdo a la alimentación diaria, mientras más pequeños la ración de alimento puede ser de seis a ocho veces al día; para los jóvenes y adultos de tres a cuatro veces al día. Se debe monitorear la temperatura, oxígeno y cantidad requerida de agua en cada estanque.

Se deberá tomar una muestra del 10% de cada estanque cada semana, lo que influirá en la alimentación de los mismos.



Continúa en página siguiente.

Continúa Gráfica 43

Se realiza al sexto mes, cuando los peces ha alcanzado el tamaño y peso promedio de una libra.

Al pescado se le quitan los intestinos para retardar su descomposición hasta que llegue al consumidor final.

La cosecha se entrega al mayorista, quién lo distribuirá al minorista; y éste lo hará llegar al consumidor final.

Fin del proceso productivo



Fuente: Investigación de campo. Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El mantenimiento del estanque debe ser constante durante todo el proceso, para lograr una cosecha con calidad. Cada día se verifica la cantidad de agua requerida, que no existan peces muertos, hojas de árboles u otro material.

8.2.5.8 Programa de alimentación

Establece la frecuencia de alimentación y la cantidad de alimento necesario, de acuerdo al peso promedio de los peces. La alimentación de los peces pueden ser granos molidos (maíz, arroz, trigo), hojas, zacates y frutas y verduras de descarte. A continuación se presenta la siguiente tabla, en la cual se detalla la cantidad promedio de alimento diario por peso de los peces.

Tabla 12
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Programa de Alimentación
Año: 2007

Intervalo de peso (g)	Ración de Alimento %	Multiplique por:
5-10	6.30	0.063
10-20	5.30	0.053
20-50	4.60	0.046
50-100	3.30	0.033
100-150	2.80	0.028
150-200	2.20	0.022
200-300	1.70	0.017
300-900	1.30	0.013

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del documento Cultivo de Tilapia en Estanque del Ministerio de Agricultura y Ganadería y Alimentación –MAGA-.

Para determinar el peso promedio se considera el 10% de cada estanque se busca el dato de acuerdo al intervalo del cuadro anterior se multiplica por el factor para obtener la ración de alimento.

8.2.6 Estudio administrativo legal

En este apartado se establece la estructura organizacional del proyecto, con el propósito de definir los puestos y funciones necesarios para hacer más eficiente el desarrollo del mismo.

8.2.6.1 Organización propuesta

Para llevar a cabo las actividades del cultivo del pez tilapia se conformará una Cooperativa bajo la denominación de Responsabilidad Limitada R.L., integrada por 25 socios que darán un aporte económico para que se inicie el proyecto. Será la encargada de la administración y comercialización del producto.

8.2.6.2 Tipo y denominación

La Cooperativa se ubicará en el caserío San Pedro, aldea Los Jobos; por lo que se denominará COPROTIPA, Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., aldea Los Jobos, El Chol.

8.2.6.3 Justificación

La propuesta de la creación de la Cooperativa es para que exista un ente regulador que administre las actividades de la producción y comercialización del pez tilapia en el Municipio.

Está permitirá el apoyo de instituciones especializadas en esta actividad, tanto en capacitaciones técnicas y fuentes de financiamiento para los productores, y así lograr los objetivos propuestos. Influirá en la diversificación de las actividades pecuarias ya establecidas en el Municipio, a través de la participación de la población, la utilización de nuevas formas productivas, administrativas y de comercialización, e incrementará el nivel de vida de los asociados de la Cooperativa. También contribuirá a mejorar la situación económica de la población incrementará la producción del Municipio.

8.2.6.4 Objetivos

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la organización de la producción de pez tilapia son los siguientes:

- **Objetivo general**

Establecer una organización que promueva el desarrollo de la actividad acuícola en el Municipio, que influya en el incremento del nivel socioeconómico de los productores de pez tilapia y permita la captación de nuevos mercados.

- **Objetivos específicos**

Los objetivos específicos que se plantean para la organización son:

- Establecer la estructura organizacional idónea que permita fijar la jerarquía, autoridad y comunicación entre los miembros de la Cooperativa, para que su desempeño sea eficiente.
- Incrementar la rentabilidad mediante la adecuada optimización de la producción y comercialización del producto.
- Servir de intermediario para la adquisición de insumos adecuados para la producción del pez tilapia.
- Implementar la producción de tilapia y brindar asesoría técnica, a fin de atender las necesidades y características del producto.

8.2.6.5 Marco jurídico

Con el objetivo de cumplir con la ley, la cooperativa debe apegarse a las leyes externas e internas. A continuación se hace mención de leyes en las que debe basarse la cooperativa para su constitución.

- **Internas**

Son las normas o reglas internas, que serán elaboradas por la Junta Directiva de la Cooperativa y aprobadas por la Asamblea General en Acta de Constitución, estatutos y políticas, con el objetivo de regular el comportamiento de sus miembros y del personal encargado de la producción. Con el fin aprovechar los recursos disponibles se utilizarán los controles de alimentación, peso, mermas, ventas, gastos y pago de salarios o utilidades entre otros; y para que toda

actividad se realice de forma eficiente se utilizarán los manuales de normas y procedimientos de la institución.

- **Externas**

Son las leyes y reglamentos emitidos por autoridades ajenas a la Cooperativa, rigen el funcionamiento de las mismas a nivel Nacional, entre ellas se pueden mencionar: Constitución Política de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas, Código de Comercio, Código de Trabajo.

- Constitución Política de la República de Guatemala, entre los artículos que regulan el funcionamiento de las Cooperativas están:

Artículo 34. Derecho de asociación. Donde se reconoce el derecho de libre asociación y establece que nadie está obligado a asociarse ni a formar parte de grupos o asociaciones de autodefensa o similares. Se exceptúa el caso de la colegiación profesional.

Artículo 43. Libertad de industria, comercio y trabajo. En él se reconoce la libertad de industria, de comercio y de trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes.

Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, flora, tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

Artículo 101. Derecho al Trabajo. Establece que el trabajo es un derecho de la persona y una obligación social. El régimen laboral del país debe organizarse conforme a principios de justicia social.

Artículo 128. Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos. El aprovechamiento de las aguas de los lagos y ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, está al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna, pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los cauces correspondientes, así como facilitar las vías de acceso.

- Ley General de Cooperativas, Decreto número 82-78, de la que se aplica todo el contenido de la ley para el funcionamiento de la cooperativa.

Artículo 1. Política general. Se menciona la importancia a nivel nacional de promocionar las organizaciones cooperativas y que el Estado será el encargado de impulsar una política de apoyo a las cooperativas y establecerá un régimen de fiscalización y control adecuados. Las entidades estatales, incluyendo las descentralizadas, cuyas actividades tengan relación con el movimiento cooperativo, coordinarán sus actividades a dicha política.

Artículo 2. Naturaleza de las cooperativas. Las operativas debidamente constituidas, son asociaciones titulares de una empresa económica al servicio de sus asociados, que se rigen en su organización y funcionamiento por las disposiciones de la presente ley. Tendrán personalidad jurídica propia y distinta a sus asociados, al estar inscritas en el Registro de Cooperativas.

Artículo 3. Número mínimo de asociados. Toda cooperativa deberá estar integrada por lo menos con 20 asociados.

- Código de Comercio, Decreto 2-70

El Artículo nueve establece que no son comerciantes, los que ejercen una profesión liberal, los que desarrollen actividades agrícolas, pecuarias o similares en cuanto se refiere al cultivo y transformación de los productos de su propia empresa y los artesanos que sólo trabajan por encargo o que no tengan almacén o tienda para el expendio de sus productos.

- Código de Trabajo, Decreto 14-41, en el que se mencionan.

Artículo 18. Contrato individual de trabajo. Establece relación económico-jurídico que se dará entre una persona (trabajador), quién está obligada a prestar a otro (patrono) sus servicios personal o realizarle un obra, a cambio de una retribución en cualquier forma.

Artículos 103 y 104. Salario mínimo y fijación. Todo trabajador tiene derecho a un salario mínimo que le permita cubrir sus necesidades básicas

Artículo 138 y 139. Trabajo agrícola y ganadero. Son trabajadores campesinos, los peones, mozos, jornaleros, ganaderos, cuadrilleros y otros que realizan trabajos agrícolas o ganaderos. Las mujeres y menores de edad, que coadyuven al jefe de familia en estas actividades, están relacionados al patrono por un contrato de trabajo.

También se consideran las siguientes leyes:

- Código Municipal, Decreto 12-2002, emitido por el Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado (IVA) y reformas, 27-92, emitida por el Congreso de la República de Guatemala

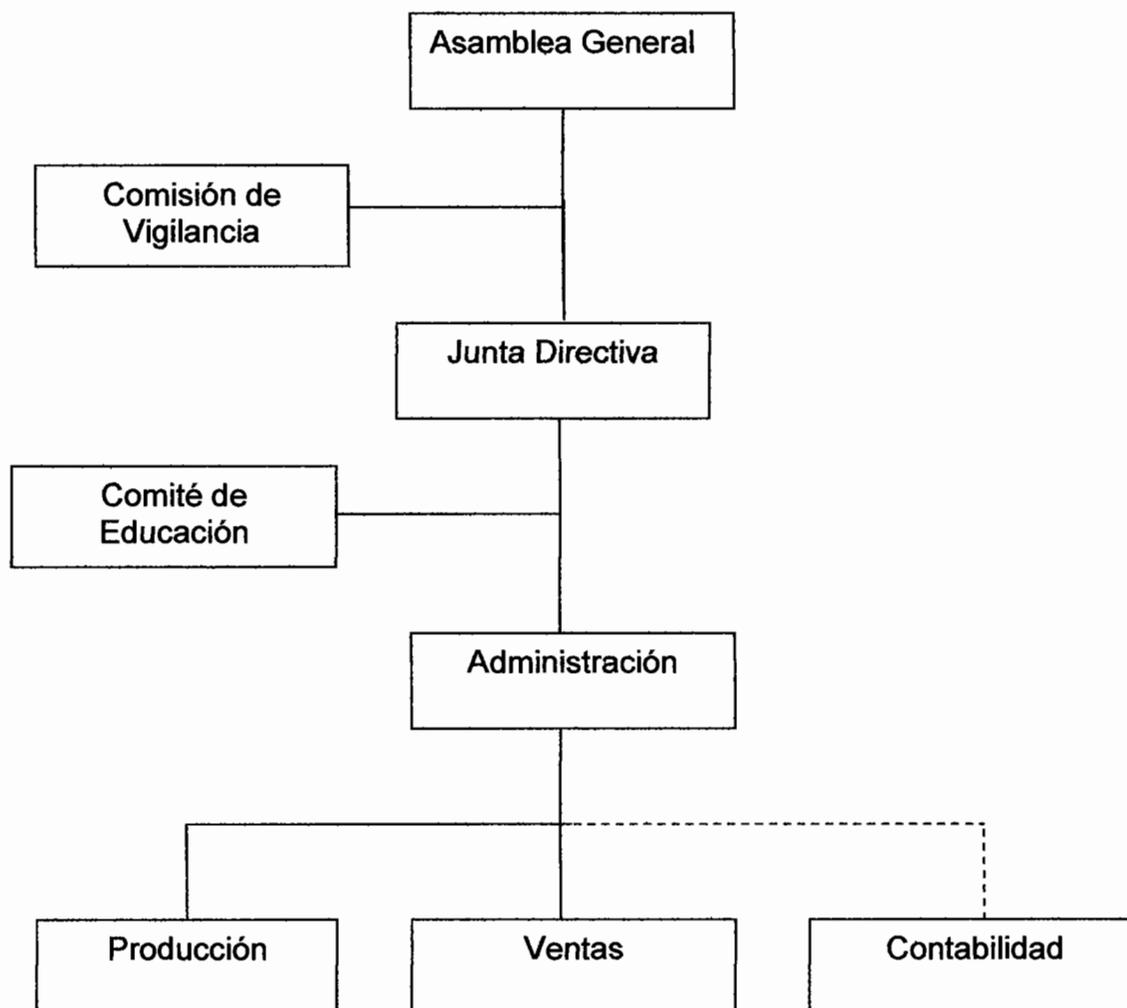
- Ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR) y reformas, Decreto 26-92, emitida por el Congreso de la República de Guatemala.
- Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-.

8.2.6.6 Estructura de la organización

Es el esquema de la organización, define los niveles jerárquicos y canales de comunicación dentro de la Cooperativa, a fin de conocer la autoridad dentro de la misma.

La estructura de la organización se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 44
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Estructura Organizacional
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como se observa la estructura indica que la autoridad y comunicación fluyen de arriba hacia abajo y viceversa, lo que permitirá que exista una retroalimentación de las actividades que influirán en la eficacia de las mismas.

- **Diseño organizacional**

Se considera que la estructura organizacional más adecuada para la Cooperativa es lineal-staff, por ser sencilla y clara, la comunicación se da en línea recta, no hay duplicidad de mando ni de funciones y facilitará el desarrollo del trabajo en la misma.

8.2.6.7 Funciones de la organización

Las actividades que se realicen serán supervisadas por el órgano inmediato superior, cada uno tiene sus funciones específicas a realizar, las cuales se detallan a continuación.

- **Asamblea general**

Será la máxima autoridad en la Cooperativa, entre sus funciones tiene a su cargo la toma de decisiones, la aprobación de actividades a realizar en beneficio del proyecto y la autorización del presupuesto anual. Estará integrada por todos los socios de la Cooperativa.

- **Comisión de vigilancia**

Estará integrada por cinco socios de la Cooperativa, como funciones tiene velar por el adecuado funcionamiento de sus actividades, de controlar y fiscalizar la misma. Rinde informes a la Asamblea General.

- **Junta directiva**

Será el órgano que representará a la Asamblea General, estará integrada por cinco miembros de la Cooperativa, tiene como función ejecutar las disposiciones de la Asamblea General, elaborar normas internas que regirán el desempeño de la Cooperativa, llevar el control de la producción, convocar a asambleas y velar por el cumplimiento de las metas por las cuales fue fundada.

- **Comité de educación**

Planificará e implementará capacitaciones constantes, a efecto de mejorar la producción y mantener el cuidado del medio ambiente. Contactará al Instituto Nacional de Cooperativa –INACOP- e Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP-, a fin de obtener la asesoría técnica adecuada para la realización de sus actividades.

- **Administración**

Será la persona contratada por la Junta Directiva y devengará un salario, entre sus funciones se encargará de la planificación, organización, integración, ejecución, dirección y control de las actividades propuestas por las autoridades superiores de la Cooperativa, programará la producción y coordinará la atracción de nuevos mercados.

- **Producción**

Se encargará de velar por que el proceso productivo de pez tilapia se realice correctamente desde la siembra hasta la cosecha para obtener un producto de calidad, verificará existencias, programará y verificará la compra de insumos para la producción. Velará por el adecuado funcionamiento de las instalaciones donde se realizará la producción de pez tilapia, además de controlar la alimentación de los peces, también deberá realizar el llenado, limpieza y control de los estanques y devengará un salario.

- **Ventas**

Su contratación será aprobada por la Junta Directiva, se encargará de elaborar el plan de ventas para cada cosecha de la producción de pez tilapia, establecerá la mejor forma de distribución del producto, verificará los precios del mercado y establecerá las formas para captar más mercado.

- **Contabilidad**

Se encargará de llevar un adecuado control de las operaciones contables a fin de informar mensualmente a la Junta Directiva, sobre la ejecución del presupuesto anual y la situación financiera de la Cooperativa, será ajeno a la misma y devengará un salario.

8.2.7 Estudio financiero

Es el estudio que permite identificar la inversión inicial y las fuentes de financiamiento que permiten establecer los costos en que se incurren para poner en marcha el proyecto, entre los que se encuentran: Inversión fija, inversión capital de trabajo, inversión total, financiamiento de la producción y estados financieros.

8.2.7.1 Inversión fija

La inversión fija de la propuesta comprende el costo que se incurrirá para el funcionamiento del proyecto destinado a la producción de pez tilapia.

Está constituida por los siguientes rubros: construcción de estanques y bodega, herramientas que se conforma por la bomba de agua, balanza, cuchillos, chaira; útiles y enseres integrado por toneles y cubetas plásticas, mobiliario y equipo, equipo de pesca y los gastos de organización.

Los recursos para la inversión fija se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 114
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Inversión Fija
Año: 2007

Descripción	Cantidad	Costo unitario Q.	Sub-total Q.	Total Q.
<u>Inmuebles</u>				19,000.00
Construcción de estanque	5	3,000.00	15,000.00	
Construcción de bodega	1	4,000.00	4,000.00	
<u>Herramientas</u>				5,700.00
Bomba de agua	1	5,000.00	5,000.00	
Balanza de 20 libras	1	500.00	500.00	
Cuchillos	3	50.00	150.00	
Chaira	1	50.00	50.00	
<u>Útiles y enseres</u>				1,400.00
Toneles plásticos	5	150.00	750.00	
Cubetas plásticas	10	20.00	200.00	
Equipo de pesca	1	450.00	450.00	
<u>Mobiliario y equipo</u>				3,100.00
Sillas	6	40.00	240.00	
Mesas	2	300.00	600.00	
Archivo de metal	1	700.00	700.00	
Escritorio ejecutivo	1	800.00	800.00	
Máquina de escribir	1	600.00	600.00	
Calculadoras grandes	4	40.00	160.00	
<u>Gastos de organización</u>				6,000.00
Total				35,200.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como se puede observar en el cuadro anterior la inversión fija representa el 27% de la inversión total del proyecto, la construcción de estanques y bodega

constituye el 54%, el 16% para herramientas, el 4% de útiles y enseres, el 9% para mobiliario y equipo y los gastos de organización con un 17% del total de la inversión fija.

8.2.7.2 Inversión capital de trabajo

Se integra por los recursos financieros necesarios para la adquisición de insumos o materia prima, mano de obra, costos indirectos variables, gastos variables de venta, costos fijos y los gastos de administración del proyecto, mientras genere ingresos para el funcionamiento.

En el siguiente cuadro se muestra los recursos necesarios para la inversión de capital de trabajo, para el primer semestre correspondiente a la primera cosecha.

Cuadro 115
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Inversión Capital de Trabajo
Año: 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Sub-total Q.	Total Q.
<u>Insumos</u>					25,121.04
Semillas de alevín	Unidad	15,000	0.40	6,000.00	
Gallinaza	Quintal	35	25.00	875.00	
Concentrado 38%	Quintal	8	410.00	3,280.00	
Concentrado 32%	Quintal	9	303.00	2,727.00	
Concentrado 28%	Quintal	48	254.98	12,239.04	
<u>Mano de obra</u>					12,319.04
Siembra de alevín	Jornal	6	44.58	267.48	
Alimentación	Jornal	120	44.58	5,349.60	
Control de enfermedades	Jornal	24	44.58	1,069.92	
Cosecha	Jornal	10	44.58	445.80	
Control de calidad	Jornal	24	44.58	1,069.92	
Desvicerado	Jornal	15	44.58	668.70	
Bonificación incentivo	Jornal	199	8.33	1,657.67	
Séptimo día	Jornal		0.17	1,789.95	
<u>Costos indirectos variables</u>					6,710.24
Cuota patronal IGSS	%	12.67		1,350.79	
Prestaciones laborales	%	30.55		3,257.05	
Imprevistos 5%	%	5	42,047.92	2,102.40	
<u>Gastos variables de venta</u>					2,500.00
Fletes	Unidad	6	150.00	900.00	
Hielo	Quintal	10	35.00	350.00	
Combustibles	Galón	50	25.00	1,250.00	
<u>Costos fijos de producción</u>					1,000.00
Alquiler del terreno	Mz.	2	500.00	1,000.00	
VAN					47,650.32

VIENEN				47,650.32
Gastos de administración				46,688.04
Sueldos	mes	6	4,700.00	28,200.00
Bonificación incentivo	mes	6	750.00	4,500.00
Servicios contables	mes	6	250.00	1,500.00
Cuota patronal IGSS	%	12.67		3,572.94
Prestaciones laborales	%	30.55		8,615.10
Papelería y útiles				300.00
Total				94,338.36

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior se observa que los insumos representan un 27%, la mano de obra un 13%, los costos indirectos variables conforman un 7%, los gastos variables de venta un 3%, los costos fijos de producción 1% y los gastos de administración representan el 49% del total de la inversión capital de trabajo.

8.2.7.3 Inversión total

Esta inversión esta conformada por la inversión fija y la inversión de capital de trabajo, necesarias para la instalación y funcionamiento del proyecto. En el cuadro siguiente se describe la inversión total.

Cuadro 116
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Inversión Total
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Total	%
Inversión fija	35,200.00	27
Inversión capital de trabajo	94,338.35	73
Inversión total	129,538.35	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior se observa que la inversión fija representa el 27% de la inversión total, y se integra por la construcción de estanques y bodega, herramientas, útiles y enseres, mobiliario y equipo, y gastos de organización. La inversión capital de trabajo constituye el 73%, integrado por los insumos, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos, gastos variables de venta y gastos de administración necesarios para la ejecución del proyecto.

8.2.7.4 Financiamiento

Para la realización y puesta en funcionamiento del proyecto se utilizará financiamiento interno, el cual proviene de las aportaciones de cada asociado de la cooperativa, también se obtendrá financiamiento externo, la fuente será un préstamo bancario que tenga las mejores alternativas y facilidades de crédito.

- **Fuentes internas**

Se integra por las aportaciones de cada asociado, por valor de Q.1,200.00 de cuota individual, se estima que serán 25 los integrantes de la cooperativa, con un monto total de Q.30,000.00, como recursos propios.

Los asociados de la Cooperativa aportarán la construcción de los estanques naturales que ascienden a la cantidad de Q.15,000.00.

- **Fuentes externas**

Los productores para cubrir la inversión total deben recurrir a un préstamo con garantía fiduciaria de uno o varios miembros de la cooperativa en el Banco de Desarrollo Rural S.A. -BANRURAL-, por la cantidad de Q. 84,538.35 a una tasa del 20% de interés, el cual será amortizado en un plazo de cinco años.

En el siguiente cuadro se muestra el plan de financiamiento de la inversión total del proyecto.

Cuadro 117
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Plan de Financiamiento
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Recursos Propios	Recursos Ajenos	Inversión Total
<u>Inversión fija</u>			
Inmuebles	19,000.00		19,000.00
Herramientas	5,700.00		5,700.00
Útiles y enseres	1,400.00		1,400.00
Mobiliario y equipo	3,100.00		3,100.00
Gastos de organización	6,000.00		6,000.00
<u>Inversión capital de trabajo</u>			
Insumos	9,800.00	15,321.04	25,121.04
Mano de obra		12,319.04	12,319.04
Costos indirectos variables		6,710.24	6,710.24
Gastos variables de venta		2,500.00	2,500.00
Costos fijos de producción		1,000.00	1,000.00
Gastos de administración		46,688.04	46,688.04
Total	45,000.00	84,538.35	129,538.35

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior muestra que el financiamiento interno representa el 35%, de aportación interna de los asociados y el financiamiento externo es del 65%, solicitado al Banco de Desarrollo Rural S.A, -BANRURAL-.

A continuación se muestra el plan de amortización del préstamo, que será cancelado en cinco años.

Cuadro 118
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Plan de Amortización del Préstamo Proyectado
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Amortización a capital	Interés 20%	Pago total	Saldo préstamo
0				84,538.35
1	16,907.67	16,907.67	33,815.34	67,630.68
2	16,907.67	13,526.14	30,433.81	50,723.01
3	16,907.67	10,144.60	27,052.27	33,815.34
4	16,907.67	6,763.07	23,670.74	16,907.67
5	16,907.67	3,381.53	20,289.20	0.00
Total	84,538.35	50,723.01	135,261.37	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como muestra el cuadro anterior la amortización a capital e intereses se paga anualmente durante cinco años, tiempo que dura el proyecto.

8.2.7.5 Costo de producción

Constituye los costos y gastos incurridos en el proyecto de cultivo de pez tilapia y varían en relación directa con el volumen de producción, tales como insumos, mano de obra directa y otros costos indirectos variables.

- **Costo de producción una cosecha**

Corresponde a los costos y gastos incurridos para una cosecha de pez tilapia, que a continuación se detalla.

Cuadro 119
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Costo Directo de Producción – Primera Cosecha
Año: 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Sub-total Q.	Total Q.
<u>Insumos</u>					25,121.04
Semillas de alevín	Unidad	15,000	0.40	6,000.00	
Gallinaza	Quintal	35	25.00	875.00	
Concentrado 38%	Quintal	8	410.00	3,280.00	
Concentrado 32%	Quintal	9	303.00	2,727.00	
Concentrado 28%	Quintal	48	254.98	12,239.04	
<u>Mano de obra</u>					12,319.04
Siembra de alevín	Jornal	6	44.58	267.48	
Alimentación	Jornal	120	44.58	5,349.60	
Control de enfermedades	Jornal	24	44.58	1,069.92	
Cosecha	Jornal	10	44.58	445.80	
Control de calidad	Jornal	24	44.58	1,069.92	
Desvicerado	Jornal	15	44.58	668.70	
Bonificación incentivo	Jornal	199	8.33	1,657.67	
Séptimo día	Jornal		0.17	1,789.95	
<u>Costos indirectos variables</u>					6,710.24
Cuota patronal IGSS				1,350.79	
Prestaciones laborales				3,257.05	
Imprevistos 5%				2,102.40	
Total					44,150.31
Producción por cosecha					14,250
Costo por libra					3.10

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior se observa que el costo de una libra de pez tilapia es de Q.3.10, y la producción por cosecha equivale a 14,250 libras por cosecha.

- **Costo de producción para un año**

Comprende los costos y gastos de dos cosechas de pez tilapia, que corresponde al período de un año, que se muestran en el cuadro siguiente.

Cuadro 120
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Costo Directo de Producción – Primer Año
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Sub-total Q.	Total Q.
<u>Insumos</u>					50,242.08
Semillas de alevín	Unidad	30,000	0.40	12,000.00	
Gallinaza	Quintal	70	25.00	1,750.00	
Concentrado 38%	Quintal	16	410.00	6,560.00	
Concentrado 32%	Quintal	18	303.00	5,454.00	
Concentrado 28%	Quintal	96	254.98	24,478.08	
<u>Mano de obra</u>					24,638.07
Siembra de alevín	Jornal	12	44.58	534.96	
Alimentación	Jornal	240	44.58	10,699.20	
Control de enfermedades	Jornal	48	44.58	2,139.84	
Cosecha	Jornal	20	44.58	891.60	
Control de calidad	Jornal	48	44.58	2,139.84	
Desvicerado	Jornal	30	44.58	1,337.40	
Bonificación incentivo	Jornal	398	8.33	3,315.34	
Séptimo día	Jornal	-	0.17	3,579.89	
<u>Costos indirectos variables</u>					13,420.48
Cuota patronal IGSS		-		2,701.59	
Prestaciones laborales		-		6,514.09	
Imprevistos 5%		-		4,204.79	
Total					88,300.63
Producción por cosecha					28,500
Costo por libra					3.10

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior se observa la producción de 28,500 libras de pez tilapia que corresponden a dos cosechas al año, con un costo por libra de Q.3.10.

- **Costo directo de producción proyectado**

En el siguiente cuadro se presenta el costo directo de producción de pez tilapia, proyectado para cinco años, en dos manzanas de terreno.

Cuadro 121
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Costo Directo de Producción Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Insumos</u>	50,242.08	50,242.08	50,242.08	50,242.08	50,242.08
Semillas de alevín	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Gallinaza	1,750.00	1,750.00	1,750.00	1,750.00	1,750.00
Concentrado 38%	6,560.00	6,560.00	6,560.00	6,560.00	6,560.00
Concentrado 32%	5,454.00	5,454.00	5,454.00	5,454.00	5,454.00
Concentrado 28%	24,478.08	24,478.08	24,478.08	24,478.08	24,478.08
<u>Mano de obra</u>	24,638.07	24,638.07	24,638.07	24,638.07	24,638.07
Siembra de alevín	534.96	534.96	534.96	534.96	534.96
Alimentación	10,699.20	10,699.20	10,699.20	10,699.20	10,699.20
Control de enfermedades	2,139.84	2,139.84	2,139.84	2,139.84	2,139.84
Cosecha	891.60	891.60	891.60	891.60	891.60
Control de calidad	2,139.84	2,139.84	2,139.84	2,139.84	2,139.84
Desvicerado	1,337.40	1,337.40	1,337.40	1,337.40	1,337.40
Bonificación incentivo	3,315.34	3,315.34	3,315.34	3,315.34	3,315.34
Séptimo día	3,579.89	3,579.89	3,579.89	3,579.89	3,579.89
<u>Costos indirectos variables</u>	13,420.48	13,420.48	13,420.48	13,420.48	13,420.48
Cuota patronal IGSS	2,701.59	2,701.59	2,701.59	2,701.59	2,701.59
Prestaciones laborales	6,514.09	6,514.09	6,514.09	6,514.09	6,514.09
Imprevistos 5%	4,204.79	4,204.79	4,204.79	4,204.79	4,204.79
Costo directo de producción	88,300.63	88,300.63	88,300.63	88,300.63	88,300.63
Costo unitario libras (28,500)	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El cuadro anterior describe las cifras que integran el costo de producción de pez tilapia de cada año que dura el proyecto, desarrollado en un área de dos manzanas de terreno. Los insumos son el rubro mas importante del costo, representa el 57% del total.

8.2.7.6 Estado de resultados

Es el estado financiero que muestra los ingresos, los costos y gastos de un período determinado, como resultado de las operaciones normales del negocio. A continuación se presenta el estado de resultados proyectado por cinco años.

Cuadro 122
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Estado de Resultados Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (28,500 Libras * 12.00)	342,000.00	342,000.00	342,000.00	342,000.00	342,000.00
(-) Costo directo de producción	88,300.63	88,300.63	88,300.63	88,300.63	88,300.63
Contribución a la ganancia	253,699.37	253,699.37	253,699.37	253,699.37	253,699.37
(-) Gastos variables de venta	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Ganancia marginal	248,699.37	248,699.37	248,699.37	248,699.37	248,699.37
(-) Costos fijos de producción	4,515.00	4,515.00	4,515.00	4,515.00	4,515.00
Alquiler del terreno	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Depreciación herramientas	1,425.00	1,425.00	1,425.00	1,425.00	1,425.00
Depreciación útiles y enseres	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00
Depreciación estanques	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00
Depreciación bodega	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
(-) Gastos de administración	95,196.08	95,196.08	95,196.08	95,196.08	95,196.08
Sueldos	56,400.00	56,400.00	56,400.00	56,400.00	56,400.00
Bonificaciones	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00
Cuota patronal IGSS	7,145.88	7,145.88	7,145.88	7,145.88	7,145.88
Prestaciones laborales 30,55%	17,230.20	17,230.20	17,230.20	17,230.20	17,230.20
Depreciación mobiliario y equipo	620.00	620.00	620.00	620.00	620.00
Amort. gastos de organización	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Servicios contables	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Papelería y útiles	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Ganancia en operación	148,988.29	148,988.29	148,988.29	148,988.29	148,988.29
(-) Gastos financieros	16,907.67	13,526.14	10,144.60	6,763.07	3,381.53
Intereses préstamo	16,907.67	13,526.14	10,144.60	6,763.07	3,381.53
Ganancia antes del ISR	132,080.62	135,462.16	138,843.69	142,225.23	145,606.76
Impuesto sobre la Renta (31%)	40,944.99	41,993.27	43,041.54	44,089.82	45,138.10
Utilidad neta	91,135.63	93,468.89	95,802.15	98,135.41	100,468.66

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El estado de resultados muestra la distribución de gastos que se efectúan con base a los requerimientos necesarios, la cuota patronal aplicada es del 12.67%,

las prestaciones laborales 30.55%, mientras que las depreciaciones, amortizaciones y el impuesto sobre la renta, calculados de acuerdo a los porcentajes legales establecidos en las leyes vigentes.

8.2.7.7 Estado de situación financiera

Es el estado financiero en el cual se puede observar y analizar la capacidad económica al final del período, también se le conoce con el nombre de balance general y se divide en dos secciones: El activo que comprende el efectivo y el equipo que será necesario en la ejecución del proyecto, el pasivo y patrimonio que constituye el capital emitido por los asociados y el préstamo adquirido.

En el siguiente cuadro se presenta el estado de situación financiera por cinco años.

Cuadro 123
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Estado de Situación Financiera
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Activo no corriente</u>	26,065.00	22,930.00	19,795.00	16,660.00	13,525.00
Inmuebles	19,000.00	19,000.00	19,000.00	19,000.00	19,000.00
Herramientas	5,700.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00
Útiles y enseres	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00
Mobiliario y equipo	3,100.00	3,100.00	3,100.00	3,100.00	3,100.00
Depreciaciones acumuladas	3,135.00	6,270.00	9,405.00	12,540.00	15,675.00
<u>Activo corriente</u>	213,846.31	295,790.80	380,068.55	466,679.56	555,623.83
Caja y bancos	213,846.31	295,790.80	380,068.55	466,679.56	555,623.83
Otros activos	4,800.00	3,600.00	2,400.00	1,200.00	0.00
Gastos de organización	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Amortización acumulada	1,200.00	2,400.00	3,600.00	4,800.00	6,000.00
Suma del activo	<u>244,711.31</u>	<u>322,320.80</u>	<u>402,263.55</u>	<u>484,539.56</u>	<u>569,148.83</u>
<u>Pasivo y capital</u>					
<u>Pasivo no corriente</u>	67,630.68	50,723.01	33,815.34	16,907.67	0.00
Préstamo a largo plazo	67,630.68	50,723.01	33,815.34	16,907.67	0.00
<u>Pasivo corriente y patrimonio</u>	177,080.62	271,597.79	368,448.21	467,631.89	569,148.83
I.S.R. por pagar	40,944.99	41,993.27	43,041.54	44,089.82	45,138.10
Aportación asociados	45,000.00	45,000.00	45,000.00	45,000.00	45,000.00
Utilidad del ejercicio anterior		91,135.63	184,604.52	280,406.66	378,542.07
Utilidad del ejercicio	91,135.63	93,468.89	95,802.15	98,135.41	100,468.66
Total pasivo y capital	<u>244,711.31</u>	<u>322,320.80</u>	<u>402,263.55</u>	<u>484,539.56</u>	<u>569,148.83</u>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El estado de situación general, refleja un incremento en caja y bancos por los cinco años, así como en la utilidad del ejercicio. Adicional muestra disminución en el rubro de activo no corriente originado por las depreciaciones aplicadas.

8.2.7.8 Presupuesto de caja

Permite visualizar en detalle cómo serán invertidas las aportaciones de cada asociado y la forma en que se financiara los costos y gastos que se incurrirán en el proyecto. A continuación se presenta el presupuesto de caja para cinco años.

Cuadro 124
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Presupuesto de Caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo Inicial		213,846.31	295,790.80	380,068.55	466,679.56
Ingresos					
Capital propio	45,000.00				
Préstamo bancario	84,538.35				
Ventas de la cosecha	342,000.00	342,000.00	342,000.00	342,000.00	342,000.00
Total de ingresos	471,538.35	555,846.31	637,790.80	722,068.55	808,679.56
Egresos					
Costo de producción	88,300.63	88,300.63	88,300.63	88,300.63	88,300.63
Alquiler del terreno	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Sueldos	56,400.00	56,400.00	56,400.00	56,400.00	56,400.00
Bonificación	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00
Prestaciones laborales	17,230.20	17,230.20	17,230.20	17,230.20	17,230.20
Cuota patronal IGSS	7,145.88	7,145.88	7,145.88	7,145.88	7,145.88
Papelería y útiles	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Inversión fija	35,200.00				
Servicios contables	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Gastos variables de venta	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Intereses sobre préstamos	16,907.67	13,526.14	10,144.60	6,763.07	3,381.53
Amortización del préstamo	16,907.67	16,907.67	16,907.67	16,907.67	16,907.67
ISR pagado	0.00	40,944.99	41,993.27	43,041.54	44,089.82
Total de egresos	257,692.05	260,055.51	257,722.25	255,388.99	253,055.73
Saldo de caja	213,846.31	295,790.80	380,068.55	466,679.56	555,623.83

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El presupuesto de caja presentado, muestra que el proyecto es viable, ya que se autofinancia en los cinco años, además indica que los ingresos son mayores que los egresos, por lo que se determina un saldo a favor en caja para el primer año de Q.213,846.31.

8.2.8 Evaluación financiera

Permite evaluar la rentabilidad de un proyecto a través de indicadores financieros, con el objetivo de determinar si es conveniente para los inversionistas.

Las herramientas que se aplican para evaluar el proyecto se detallan a continuación:

8.2.8.1 Punto de equilibrio

Es el indicador financiero que consiste en determinar el punto en que los ingresos son iguales a los costos fijos y variables. El punto de equilibrio se establece en unidades y valor de ventas.

$$P.E.V = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{Q.116,619.00}{72.72\%} = Q.160,367.16$$

Para cubrir los costos, se requiere vender Q.160,367.16 de tal forma de no incurrir en pérdidas.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Muestra el número de unidades que deben venderse para alcanzar el equilibrio entre los costos y gastos fijos que se genera en la producción de cultivo de pez tilapia.

$$\text{P.E.U} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de venta}} = \frac{\text{Q.160,367.16}}{\text{Q.12.00}} = 13,364 \text{ tilapias}$$

Para alcanzar el punto de equilibrio en unidades deben de vender 13,364 libras de pez tilapia como mínimo para recuperar los costos incurridos en el proyecto.

- **Porcentaje margen de seguridad**

Representa el margen en el cual el proyecto funciona sin tener pérdidas, se calcula de la siguiente manera:

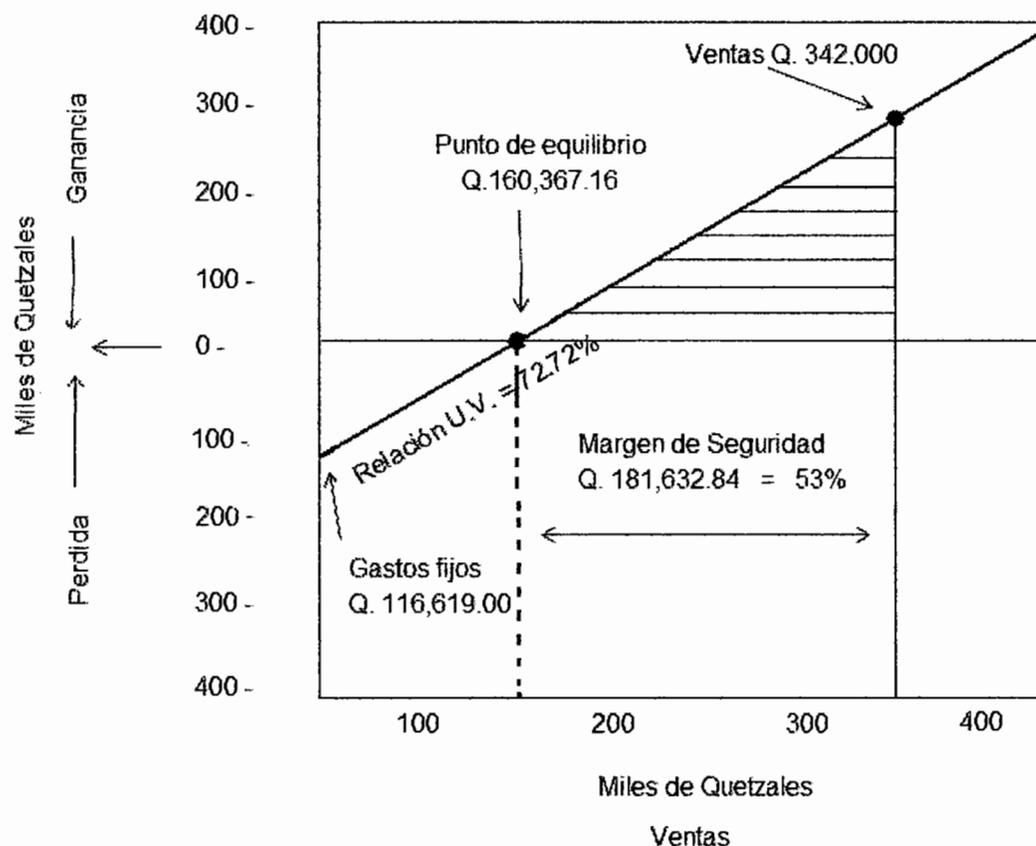
Ventas	Q 342,000.00	100%
(-) Ventas para el punto de equilibrio	160,367.16	47%
Margen de seguridad	Q 181,632.84	53%

Para el cultivo de pez tilapia el margen de seguridad representa el 53%.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

La gráfica muestra con precisión el grado de utilidad o pérdida con que opera la unidad productiva. En un instrumento importante para la toma de decisiones en la realización del proyecto.

Gráfica 45
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Punto de Equilibrio
Año: 2007
(Cifras en miles de quetzales)



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La cooperativa necesita vender Q.160,367.16 para obtener los ingresos necesarios que le permitan cubrir los gastos fijos y no incurrir en pérdidas.

8.2.8.2 Flujo neto de fondos

Esta integrada por dos corrientes financieras, la primera de ingresos que pueden ser de operación o de rescate y la corriente de egresos que está constituida por gastos o inversiones de operación, las cuales se actualizan a una tasa determinada para evaluar y medir el proyecto. La importancia del flujo neto de fondos radica en que sirve de base para evaluar financieramente un proyecto para tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo. A continuación se presenta el flujo neto de fondos para la producción de pez tilapia durante cinco años.

Cuadro 125
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Flujo Neto de Fondos
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	342,000.00	342,000.00	342,000.00	342,000.00	342,000.00
Valor de rescate	0.00	0.00	0.00	0.00	13,525.00
Total de ingresos	342,000.00	342,000.00	342,000.00	342,000.00	355,525.00
Egresos					
Costo directo de producción	88,300.63	88,300.63	88,300.63	88,300.63	88,300.63
Gastos variables de venta	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Costo fijo de producción	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Gastos de administración	93,376.08	93,376.08	93,376.08	93,376.08	93,376.08
Gastos financieros	16,907.67	13,526.14	10,144.60	6,763.07	3,381.53
Impuesto sobre la renta	40,944.99	41,993.27	43,041.54	44,089.82	45,138.10
Total	246,529.37	244,196.11	241,862.85	239,529.59	237,196.34
Flujo neto de fondos	95,470.63	97,803.89	100,137.15	102,470.41	118,328.66

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Se observa en el cuadro anterior que los ingresos son mayores que los egresos, por lo que el flujo neto de fondos es favorable, resultado positivo para los inversionistas.

8.2.8.3 Valor actual neto

Representa la comparación de los ingresos y egresos durante la vida útil del proyecto. El factor de actualización para la producción de pez tilapia es del 20%. Se determina de la siguiente forma:

Cuadro 126
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Valor Actual Neto
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	Valor actual neto
0	129,538.35		129,538.35	(129,538.35)	1.00	(129,538.35)
1		342,000.00	246,529.37	95,470.63	0.83333	79,558.86
2		342,000.00	244,196.11	97,803.89	0.69444	67,919.37
3		342,000.00	241,862.85	100,137.15	0.57870	57,949.74
4		342,000.00	239,529.59	102,470.41	0.48225	49,416.67
5		355,525.00	237,196.34	118,328.66	0.40188	47,553.64
	129,538.35	1,723,525.00	1,338,852.62	384,672.38		172,859.91

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El valor actual neto para el cultivo de pez tilapia es positivo, lo que representa que los ingresos serán mayores que los gastos, por lo que el proyecto es rentable, se aplica una tasa de interés del 20% al considerar que es una tasa razonable.

8.2.8.4 Relación beneficio – costo

Evalúa la eficiencia en que se utilizarán los recursos en el proyecto, que consiste en dividir los flujos netos actualizados de ingresos entre los flujos netos actualizados de egresos, así mismo se incluye la inversión total, se acepta la inversión si el resultado del indicador es igual o mayor que la unidad, de lo contrario no es viable el seguimiento del proyecto.

Cuadro 127
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Relación Beneficio / Costo
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados	
0	129,538.35		129,538.35	1.00		129,538.35	
1		342,000.00	246,529.37	0.83333	285,000.00	205,441.14	
2		342,000.00	244,196.11	0.69444	237,500.00	169,580.63	
3		342,000.00	241,862.85	0.57870	197,916.67	139,966.93	
4		342,000.00	239,529.59	0.48225	164,930.56	115,513.89	
5		355,525.00	237,196.34	0.40188	142,877.52	95,323.89	
	129,538.35	1,723,525.00	1,338,852.62		1,028,224.75	855,364.83	
		Relación B/C = $\frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}}$			1,028,224.75	855,364.83	1.20

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El resultado del cuadro anterior muestra que es mayor a la unidad, por lo que se considera que el proyecto es positivo y viable para su ejecución.

8.2.8.5 Tasa interna de retorno

Se utiliza para evaluar la realización de un proyecto. Mide la rentabilidad de la propuesta, el cálculo de la TIR no puede realizarse en forma directa, es necesario aproximaciones sucesivas, para luego intercalar los valores actuales positivos y negativos, y así alcanzar la tasa que iguale a cero el flujo neto de fondos actualizado.

Cuadro 128
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Tasa Interna de Retorno
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor 1/1.7090166	Tir
0	129,538.35	(129,538.35)	1	(129,538.35)
1		95,470.63	0.5851318	55,862.90
2		97,803.89	0.3423793	33,486.02
3		100,137.15	0.2003370	20,061.18
4		102,470.41	0.1172236	12,011.94
5		118,328.66	0.0685912	8,116.31
	129,538.35	384,672.38		0.00

Fuente: Elaboración propia Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior se observa que la TIR, alcanza un margen aceptable, por lo que se considera viable la ejecución del proyecto.

8.2.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es la herramienta compleja que refleja al inversionista el tiempo en el cual puede recuperar el capital, es el tiempo en que los beneficios netos se equiparan a la inversión inicial.

Cuadro 129
Municipio de El Chol y Rabinal – Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Pez Tilapia
Cooperativa Productora de Tilapia, R.L., -COPROTIPA-
Periodo de Recuperación de la Inversión
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión total	Flujo neto actualizado		Inversión no recuperada
		Anual	Acumulado	
0	129,538.35			(129,538.35)
1		79,558.86	79,558.86	(49,979.50)
2		67,919.37	147,478.23	17,939.87
3		57,949.74	205,427.96	75,889.61
4		49,416.67	254,844.63	125,306.28
5		47,553.64	302,398.27	172,859.91

Fuente: Elaboración propia Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Para establecer el tiempo en que se recupera la inversión, se utiliza la siguiente fórmula:

$$PRI = \bar{N}a_{RT} + (INRa_{\bar{N}RT} / FNFa_{\bar{N}RT})$$

PRI= Período de recuperación de la inversión

$\bar{N}a_{RT}$ = Año anterior al de la recuperación total

$INRa_{\bar{N}RT}$ = Inversión no recuperada anterior al año de la recuperación total

$FNFa_{\bar{N}RT}$ = Flujo neto de fondos actualizado del año de la recuperación total

$$PRI = 1 + (49,979.50 / 67,919.37)$$

$$PRI = 1 + (0.7358652)$$

$$PRI = 1.7358652$$

$$PRI = 1 \text{ año } 8 \text{ meses y } 24 \text{ días}$$

La inversión inicial se espera recuperar en un año, ocho meses y veinticuatro días, es decir antes de la vida útil del proyecto, por lo anterior el proyecto se convierte atractivo para los inversionistas.

8.2.9 Impacto social

El cultivo de pez tilapia beneficiará a la población del Municipio, en la diversificación de productos, generará empleo y tendrá efectos positivos en la economía. Con la implementación del proyecto se diversificará la producción pecuaria, mejorarán los ingresos, lo que tendrá como resultado que la población tenga mayor poder adquisitivo y con ello satisfacer necesidades humanas, compra de bienes y recreación, además de establecer un comercio más amplio en el lugar. Se creará la Cooperativa COPROTIPA R.L., la que contribuirá que cada persona pueda integrarse y desarrollarse en esta actividad.

La puesta en función del proyecto generará de manera directa tres empleos, un administrador que lleve todas las funciones administrativas, el vendedor y el encargado de la producción y mantenimiento. Además la comisión de vigilancia será la encargada de cuidar las instalaciones y estará a cargo de los socios de la Cooperativa. Lo que tendrá como resultado que las familias de los empleados mejoren el nivel de vida y promoverá el crecimiento económico y social del Municipio.

8.2.10 Generación de empleo

Permitirá que las personas se organicen por medio de la Cooperativa COPROTIPA, R.L., que beneficiará en forma directa a 25 asociados, lo que traerá como resultado que gocen de un mejor nivel económico y social. Se estima que se requieren 199 jornales para la realización de la actividad, que contribuirá a que los empleados que trabajen en los cuidados y mantenimiento del cultivo de pez tilapia incrementen su nivel de vida.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación de campo, realizada durante el segundo semestre de 2007 en el municipio de El Chol, departamento de Baja Verapaz, se comprobó que la situación socioeconómica del Municipio ha mejorado en comparación a los años anteriores. A continuación se presentan las siguientes conclusiones del tema "Diagnostico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión".

1. Según información recopilada en el trabajo de campo se comprobó que la situación socioeconómica de la población del Municipio no es la más adecuada para el desarrollo de sus habitantes, debido a que la cobertura de los servicios básicos sólo beneficia a algunas personas. Se determinó que el 26% de las familias no poseen agua potable o entubada, por lo que se abastecen de nacimientos, pozos o ríos. En el área de salud se cubre el 5% de la demanda de la población por falta de personal. El casco urbano es el único que cuenta con sistema de drenaje, en el área rural las aguas negras contaminan el ambiente.
2. La forma de tenencia de la tierra es propia que equivale al 64.96% de las fincas, se ubican en el estrato de fincas subfamiliares, que se incrementan como consecuencia de la repartición de las fincas familiares por herencia. El suelo del Municipio no es apto para la agricultura lo que influye en la poca diversificación de la producción, sin embargo la población realiza cultivos temporales con ayuda de abonos que les permita obtener la producción deseada.
3. La falta de cultura ambiental en la población, provoca la contaminación del entorno natural principalmente de los ríos y el suelo, que perjudican la flora y la fauna existente en el Municipio.

4. Se estableció que la población económicamente activa –PEA- corresponde al 70%, y debido a la falta de oportunidades de empleo sólo el 34% se desempeña en las diversas actividades productivas dentro del Municipio, el ingreso promedio por familia no alcanza a cubrir el Costo de la Canasta Básica de Alimentos –CCBA- que es de Q. 1,529.76 al mes. Como consecuencia, se incrementa el fenómeno de la migración interna y externa, a fin de elevar el nivel de vida de las familias e influye en la desintegración familiar.

5. Las actividades productivas que se realizan en el Municipio son de carácter familiar; la autoridad, toma de decisiones y delegación de funciones corresponde al padre de familia. La falta de asesoría técnica y financiera influye de forma negativa en la rentabilidad, diversificación de la producción y en la comercialización, ésta última es deficiente al no existir un adecuado proceso que permita a los productores vender sus productos y ampliar su cobertura a nuevos mercados, así obtener mayores ganancias.

6. Los productores del Municipio no disponen de la infraestructura productiva apropiada que les permita alcanzar un mayor grado de desarrollo de la producción, lo que limita el interés de posibles inversionistas en la región.

7. La falta de organización de los productores agrícolas, pecuarios y artesanales, influye de forma negativa al no existir registros contables que permitan conocer la rentabilidad exacta de los productos, la determinación de los costos es de forma empírica, por ende se dificulta calcular la ganancia que se obtiene en cada actividad.

8. La actividad de mayor importancia en el Municipio es la agrícola, se encuentra limitada principalmente a los productos tradicionales como maíz, frijol y maicillo en el sector de fincas subfamiliares, presenta un nivel bajo de

productividad y aplicación tecnológica. Los niveles de rentabilidad demuestran que los productores obtienen utilidades aunque en mínima proporción.

9. Los productores pecuarios, del Municipio no cuentan con registros contables ni controles que les permitan establecer el monto real de las erogaciones realizadas durante el período por concepto de insumos, mano de obra y costos indirectos variables, derivado de esto desconocen el costo de producción real de las actividades que desarrollan. La falta de cuantificación de los factores indicados incide en los resultados, debido a que se desconoce la rentabilidad real obtenida de la producción, no utilizan controles auxiliares de existencias de ganado para medir con certeza las edades, nacimientos, compras, ventas, y defunciones por tipo de ganado para facilitar el cálculo de mantenimiento anual del ganado.

10. La inadecuada infraestructura productiva, influye en el incremento de las importaciones que no permiten el desarrollo económico y social de los habitantes del Municipio.

11. Se determinó que el Municipio está expuesto a riesgos de origen natural representados por las lluvias intensas que pueden ocasionar derrumbes y deslizamientos de tierra que pueden provocar consecuencias lamentables para la población, por la pérdida de vidas o de la producción.

12. Se estableció que la desintegración familiar es otro riesgo detectado en el Municipio debido a las emigraciones de los jefes de familia y los hijos mayores hacia otros países por la falta de empleo.

13. En el Municipio existen diversas potencialidades productivas, que hasta la fecha de estudio no han sido consideradas por la población y por entidades

sociales y económicas, por la falta de recursos económicos, asistencia técnica, crediticia, que hagan posible su explotación.

14. La implementación de proyectos productivos diversificará la producción, para lograr un mayor desarrollo socioeconómico a los habitantes, debido a que la región cuenta con los recursos, condiciones económicas, y ambientes climáticos propicios para la realización de los mismos.

15. Los proyectos de producción de la rosa de jamaica y cultivo de pez tilapia ofrecen a las comunidades del Municipio la oportunidad de incrementar el nivel socioeconómico y generar fuentes de trabajo, al implementar el cultivo tendrán nuevas bases para invertir y posteriormente comercializar el mismo para obtener un margen de ganancia.

16. El Municipio, posee las condiciones necesarias como clima, temperatura y recursos naturales e hídricos para implementar proyectos agrícolas y acuícola, que influyan en la diversificación de la producción, generación de empleo, aumentar el desarrollo económico de los productores y ampliar el mercado agrícola y pecuario.

RECOMENDACIONES

Para lograr mejores resultados en las actividades que se desarrollan en el Municipio, se plantean a continuación las recomendaciones como posibles respuestas a las conclusiones:

1. Que las autoridades municipales incluyan en el presupuesto, los proyectos que se orienten a proveer de servicios básicos e infraestructura de mayor relevancia para la población, tales como: la introducción de agua potable, construcción de drenajes, contratación de personal de salud, ampliación de energía eléctrica y educación; a fin de mejorar las condiciones de desarrollo de los habitantes del Municipio.
2. Que la Municipalidad en conjunto con organizaciones sociales, incentiven a la población para que conformen una organización que les permita obtener asesoramiento técnico y financiero, a fin de establecer programas de diversificación de cultivos, a mediano plazo.
3. Que la Municipalidad y las organizaciones sociales concienticen a la población a través de programas que reflejen la importancia de los recursos naturales para lograr el bienestar de los habitantes.
4. Que las instituciones Gubernamentales y no Gubernamentales, incentiven a la población para que integre organizaciones sociales o económicas a fin de crear nuevas empresas y fuentes de empleo, para reducir la migración de la población, la desintegración familiar e incrementar el nivel de vida de la población, a mediano plazo.
5. Que las entidades municipales fomenten en las familias productoras la organización de comités, cooperativas o asociaciones, a fin de facilitar el apoyo

de las autoridades gubernamentales y no gubernamentales. A mediano plazo, la organización les permitirá obtener asesoría técnica y financiera para aprovechar los recursos naturales que tienen a su disposición, promoverá una mayor explotación de la tierra, aumentará la producción y facilitará la distribución y venta de la misma para cubrir sus necesidades y alcanzar así, un nivel competitivo ante otros productores.

6. Que la Municipalidad, las instituciones públicas y entidades de apoyo, se organicen para brindar orientación técnica y financiera, que permita elevar el nivel tecnológico utilizado en el proceso productivo.

7. Que las autoridades municipales orienten a los productores en la organización de un comité, con el fin de lograr capacitación en el uso adecuado de los insumos, el estricto control de los costos y gastos de la producción, y ha establecer el proceso de comercialización que les permita obtener los márgenes de ganancia deseados.

8. Que los productores agrícolas organizados, con el apoyo de la Municipalidad soliciten al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, asesoría técnica y capacitación en la diversificación de productos en la región, para elevar los niveles de rentabilidad en las diversas actividades productivas, por medio de tecnología adecuada a sus procesos productivos.

9. Que los productores pecuarios del Municipio, se organicen en comités, promuevan y fomenten a través de programas de desarrollo, los conocimientos tecnológicos necesarios para la realización de las diferentes actividades pecuarias, así como dar a conocer y capacitar en cuanto al tema de registros contables y controles administrativos, para que las unidades pecuarias puedan establecer con exactitud el monto de las erogaciones monetarias efectuadas

durante el período en concepto de insumos, mano de obra y costos indirectos variables, con el objetivo de establecer la inversión total en las actividades y determinar el margen real de rentabilidad al finalizar un período productivo.

10. Que la Municipalidad en conjunto con las organizaciones sociales promuevan el mejoramiento de la infraestructura productiva como las carreteras y centros de acopio, y estimulen el desarrollo del Municipio para el beneficio de la población.

11. Que la Municipalidad, oriente a la población sobre las medidas necesarias que reduzcan, mitiguen o eliminen los riesgos existentes principalmente en época de lluvia, a través de charlas informativas que den a conocer las posibles respuestas en el momento de enfrentar un siniestro o una contingencia.

12. Que las instituciones Gubernamentales y no Gubernamentales incentiven la creación de nuevas empresas y fuentes de empleo, a fin de reducir la migración de la población, así disminuir la desintegración familiar.

13. Que los productores interesados en explotar las diferentes clases de potencialidades productivas con las que cuenta el Municipio se organicen en asociaciones o comités para tener acceso a créditos que les permita poner en práctica proyectos viables de explotación.

14. Que la Municipalidad promueva el desarrollo de proyectos de inversión, soliciten asesoría técnica y financiera a instituciones como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, o al Instituto Técnico de Capacitación –INTECAP-, y a la creación de asociaciones, comités o cooperativas, que permitan la diversificación de la producción existente e incrementen el desarrollo económico de la comunidad.

15. Que la Municipalidad con apoyo de entidades no gubernamentales promuevan el emplazamiento de los proyectos de rosa de jamaica y cultivo de pez tilapia, con el propósito generar fuentes de inversión que contribuyan al desarrollo económico y social de la población.

16. Que las autoridades municipales divulguen las propuestas de inversión indicadas en el presente informe para que los habitantes del Municipio desarrollen el cultivo de pez tilapia y la producción de rosa de Jamaica de acuerdo a los estándares que se presentaron en el proyecto, para tener una buena producción y aprovechar con eficiencia los recursos disponibles en el lugar propuesto.

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1

Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Hoja Técnica del Costo Directo de Producción. Microfincas - Nivel tradicional. Producción de Maíz

Anexo 2

Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Hoja Técnica del Costo Directo de Producción. Finca Subfamiliar - Nivel tradicional. Producción de Maíz

Anexo 3

Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Hoja Técnica del Costo Directo de Producción. Finca Subfamiliar - Nivel tradicional. Producción de Frijol

Anexo 4

Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Hoja Técnica del Costo Directo de Producción. Finca Subfamiliar - Nivel tradicional. Producción de Maicillo

Anexo 5

Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Hoja Técnica del Costo Directo de Producción. Finca Familiar - Nivel tradicional. Producción de Maíz

Anexo 6

Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Hoja Técnica del Costo Directo de Producción. Herrería – Puerta de Metal. Mediano Artesano

Anexo 7

Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Comité de Productores Agrícolas Lo de Reyes. Logotipo. Año: 2007

Anexo 8

Municipio El Chol – Rabinal – Baja Verapaz. Distribución de Planta. Cooperativa Productora de Tilapia –COPROTIPA-

Anexo 9

Municipio El Chol – Rabinal – Baja Verapaz. Logo de COPROTIPA

Anexo 10

Municipio El Chol – Rabinal – Baja Verapaz. Cooperativa Productora de Tilapia – COPROTIPA-. Perfil de Estanques

Anexo 1
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Microfincas - Nivel tradicional
Producción de Maíz
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	S/Encuesta				S/Imputados			
	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Variación
Insumos				10.665,82			10.665,82	-
Semilla criolla	Libra	88,69	1,20	106,43	88,69	1,20	106,43	-
Abono 15-15-15	Quintal	24,64	172,49	4.250,15	24,64	172,49	4.250,15	-
Urea	Quintal	25,20	176,57	4.449,56	25,20	176,57	4.449,56	-
Gramoxone	Litro	36,40	51,09	1.859,68	36,40	51,09	1.859,68	-
Mano de obra				5.880,00			9.074,07	3.194,07
Preparación de la tierra	Jornales	14	40,00	560,00	14	44,58	624,12	64,12
Siembra	Jornales	21	40,00	840,00	21	44,58	936,18	96,18
Abono	Jornales	28	40,00	1.120,00	28	44,58	1.248,24	128,24
Fumigación	Jornales	28	40,00	1.120,00	28	44,58	1.248,24	128,24
Dobla	Jornales	14	40,00	560,00	14	44,58	624,12	64,12
Corte	Jornales	21	40,00	840,00	21	44,58	936,18	96,18
Destuce, desgrane y almacenaje	Jornales	21	40,00	840,00	21	44,58	936,18	96,18
Bonificación incentivo (147 jornales X Q.8.33)					147		1.224,51	1.224,51
Septimo día (Q.7.777.77/6)							1.296,30	1.296,30
Costos indirectos variables				813,63			4.049,22	3.235,59
Cuotas patronales (IGSS) (Q.7.849.56 x 10.67%)							837,55	837,55
Prestaciones laborales (Q.7.849.56 x 30.55%)							2.398,04	2.398,04
Bolsa de polipropileno	Unidad	207,00	3,50	724,50	207,00	3,50	724,50	-
Pita para amarre	Libra	4,41	20,21	89,13	4,41	20,21	89,13	-
Costo directo de producción				17.359,45			23.789,11	6.429,66
Producción en unidades				168			141,60	38,27
Costo unitario de producción por 1qq				103,33			141,60	38,27

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Anexo 2
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Finca Subfamiliar - Nivel tradicional
Producción de Maíz
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	SIEMBRA			SI MPULGADOS			Variación
	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Cantidad	Costo Unitario	
INALMOA				264,704.29			264,704.29
Semilla criolla	Libra	2,830.44	1.23	3,481.44	2,830.44	1.23	3,481.44
Abono 15-15-15	Quintal	604.56	186.34	112,049.15	604.56	186.34	112,049.15
Urea	Quintal	604.56	186.42	112,702.08	604.56	186.42	112,702.08
Adonal	Litro	272.51	48.57	13,235.81	272.51	48.57	13,235.81
Paracuat	Litro	272.51	48.57	13,235.81	272.51	48.57	13,235.81
Mano de obra				219,840.00			339,258.92
Preparación de la tierra	Jornales	458	40.00	18,320.00	458	44.58	20,417.64
Siembra	Jornales	916	40.00	36,640.00	916	44.58	40,835.28
Abono	Jornales	1,832	40.00	73,280.00	1,832	44.58	81,670.56
Fumigación	Jornales	458	40.00	18,320.00	458	44.58	20,417.64
Doble	Jornales	458	40.00	18,320.00	458	44.58	20,417.64
Corte	Jornales	687	40.00	27,480.00	687	44.58	30,626.46
Destruce, desgrane y almacenaje	Jornales	687	40.00	27,480.00	687	44.58	30,626.46
Bonificación incentivo (5.496 jornales X Q.8.33)					5,496		45,781.68
Septimo día (Q.290,793.36/6)							48,465.56
Costos indirectos variables				31,711.52			152,582.84
Cuotes patronales (IGSS) (Q.293,477.24 x 10.67%)							31,314.02
Prestaciones laborales (Q.293,477.24 x 30.55%)							89,657.30
Bolsa de polipropileno	Unidad	4,056.00	3.50	14,196.00	4,056.00	3.50	14,196.00
Pita para amane	Libra	82.44	20.00	1,648.80	82.44	20.00	1,648.80
Fletes (131 viajes a Q.121.12)				15,866.72			15,866.72
Costo directo de producción				508,286.61			746,946.06
Producción en unidades				7,099			7,099
Costo unitario de producción por 1qq				71.31			105.19
							33.87

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Anexo 3
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Finca Subfamiliar - Nivel tradicional
Producción de Frijol
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Siembra			Siempres			Siempres				
	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Variación
Insumos				46,036.76			46,036.76			46,036.76	
Sermilla crinola	Libra	1,047.20	2.80	3,036.88	1,047.20	2.80	3,036.88				
Abono 20-20-0	Cuintal	88.00	177.00	12,036.00	88.00	177.00	12,036.00				
Urea	Cuintal	88.00	182.00	13,056.00	88.00	182.00	13,056.00				
Tamon	Galon	17.88	351.35	6,211.87	17.88	351.35	6,211.87				
Bayfolan	Libro	136.00	43.00	5,848.00	136.00	43.00	5,848.00				
Dithane	Libro	136.00	43.00	5,848.00	136.00	43.00	5,848.00				
Mano de obra				40,000.00			40,000.00			62,962.99	22,162.99
Limpia y preparación de terreno	Jornales	68	40.00	2,720.00	68	44.58	3,031.44				311.44
Siembra	Jornales	136	40.00	5,440.00	136	44.58	6,062.88				622.88
Abono	Jornales	136	40.00	5,440.00	136	44.58	6,062.88				622.88
Fumigación	Jornales	204	40.00	8,160.00	204	44.58	9,094.32				934.32
Cosecha	Jornales	136	40.00	5,440.00	136	44.58	6,062.88				622.88
Aporre y ventilado	Jornales	136	40.00	5,440.00	136	44.58	6,062.88				622.88
Acarreo y almacenaje	Jornales	204	40.00	8,160.00	204	44.58	9,094.32				834.32
Bonificación incentivo (1,020 jornales X Q.8.33)					1,020		8,486.60				8,486.60
Septimo día (Q. 53,968.20/5)							8,984.70				8,984.70
Costos indirectos variables				5,760.00			5,760.00			20,231.00	22,451.00
Cuotas patronales (IGSS)											5,811.55
(Q.54,488.30 x 10.57%)											16,539.45
Prestaciones laborales (Q.54,488.30 x 30.55%)											4,420.00
Bolsa de polipropileno	Unidad	884.00	5.00	4,420.00	884.00	5.00	4,420.00				
Pila para amarrar	Libra	88.00	20.00	1,380.00	88.00	20.00	1,380.00				
Costo directo de producción				92,616.76			92,616.76			137,230.55	44,513.90
Producción en unidades				787.20			787.20			787.20	63.09
Costo unitario de producción por 1 qq				136.96			136.96			194.05	63.09

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Anexo 4
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Finca Subfamiliar - Nivel tradicional
Producción de Maicillo
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Si Encuesta		Si Muestreados		Variación
			Costo Unitario	Costo Total	Costo Unitario	Costo Total	
				46,593.46		46,593.46	
Insumos							
Semilla criolla	Libra	606.80	1.20	728.16	1.20	728.16	-
Abono 15-15-15	Quintal	120.95	182.54	22,078.21	182.54	22,078.21	-
Urea	Quintal	79.95	191.79	15,333.61	191.79	15,333.61	-
Adonal	Litro	77.90	47.84	3,726.74	47.84	3,726.74	-
Paracuat	Litro	77.90	47.84	3,726.74	47.84	3,726.74	-
Mercado de obra				44,289.00		69,333.27	24,044.27
Preparación de la tierra	Jornales	82	40.00	3,280.00	44.58	3,655.56	375.56
Siembra	Jornales	123	40.00	4,920.00	44.58	5,483.34	563.34
Abono	Jornales	164	40.00	6,560.00	44.58	7,311.12	751.12
Fumigación	Jornales	123	40.00	4,920.00	44.58	5,483.34	563.34
Doble	Jornales	82	40.00	3,280.00	44.58	3,655.56	375.56
Tapisca / traslado	Jornales	328	40.00	13,120.00	44.58	14,622.24	1,502.24
Desgranado, limpieza, almacenado	Jornales	205	40.00	8,200.00	44.58	9,138.90	938.90
Bonificación incentivo (1,107 jornales X Q.8.33)	Jornales					9,221.31	9,221.31
Séptimo día (Q.58,571.37/6)					1,107	9,761.90	9,761.90
Costos indirectos variables				9,282.00		32,847.95	24,565.95
Quotas patronales (IGSS) (Q.59,111.96 x 10.67%)						6,307.25	6,307.25
Prestaciones laborales (Q.59,111.96 x 30.53%)						18,058.70	18,058.70
Bolsa de polipropileno	Unidad	1,230	3.50	4,305.00	3.50	4,305.00	-
Pita para amarrar	Libra	34.85	20.00	697.00	20.00	697.00	-
Fletes (20.50 viajes a Q.160.00)				3,280.00		3,280.00	-
Costo directo de producción				99,165.46		146,574.68	48,419.22
Producción en unidades				1,119.30		1,119.30	
Costo unitario de producción por 1qq				87.69		130.95	43.26

Fuente: Investigación de campo Grupo EPIS, segundo semestre 2007.

Anexo 5
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Finca Familiar - Nivel tradicional
Producción de Maíz
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Unidad Medida	Encuesta			Simulados		
		Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Insumos				5,540.68		5,540.68	
Semilla criolla	Libra	60.00	1.22	73.20	60.00	1.22	73.20
Abono 15-15-15	Quintal	13.00	176.92	2,299.96	13.00	176.92	2,299.96
Urea	Quintal	14.50	187.07	2,712.52	14.50	187.07	2,712.52
Adonal	Litro	5.00	46.20	231.00	5.00	46.20	231.00
Paracuat	Litro	5.00	48.80	244.00	5.00	48.80	244.00
Mercadería				4,259.00		6,481.48	2,221.48
Preparación de la tierra	Jornales	10	40.00	400.00	10	44.58	445.80
Siembra	Jornales	15	40.00	600.00	15	44.58	668.70
Abono	Jornales	20	40.00	800.00	20	44.58	891.60
Fumigación	Jornales	20	40.00	800.00	20	44.58	891.60
Dobla	Jornales	10	40.00	400.00	10	44.58	445.80
Corte y/o taptizado	Jornales	15	40.00	600.00	15	44.58	668.70
Desgranado, limpieza, almacenamiento	Jornales	15	40.00	600.00	15	44.58	668.70
Bonificación incentivo (105 jornales X Q. 8.33)					105	874.65	874.65
Septimo día (Q. 5,555.55/6)						925.93	925.93
Costos indirectos variables				715.00		3,028.14	2,311.14
Quotas patronales (IGSS) (Q. 5,606.83 x 10.67%)						598.25	598.25
Prestaciones laborales (Q. 5,606.83 x 30.55%)						1,712.89	1,712.89
Bolsa de polipropileno	Unidad	90	3.50	315.00	90	3.50	315.00
Pita para amarre	Libra	2.50	20.00	50.00	2.50	20.00	50.00
Fletes (2 a Q. 175.00 c/u)				350.00		350.00	
Costo directo de producción				10,475.68		15,088.30	4,612.62
Producción en unidades				146.00		146.00	
Costo unitario de producción por 1qa				72.25		103.92	31.67

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Anexo 6
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Herrería – Puerta de Metal
Mediano Artesano
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Encuesta	Imputado	Variación
Materia Prima				75.386,30	75.386,30	0,00
Lámina calibre 3/6" de 3 x 6"	Unidad	110,00	142,00	15.620,00	15.620,00	0,00
Tubo proceso de 3/4"	Metro	990,00	21,67	21.453,30	21.453,30	0,00
Angular de 3/4" x 1/8"	Metro	1.254,00	7,00	8.778,00	8.778,00	0,00
Plano de 1/2" x 1/8"	Metro	1.320,00	3,00	3.960,00	3.960,00	0,00
Electrodo 60-13 punto café	Libra	110,00	10,00	1.100,00	1.100,00	0,00
Chapa Italiana	Unidad	110,00	180,00	19.800,00	19.800,00	0,00
Bisagra de 4 x 4	Unidad	330,00	3,75	1.237,50	1.237,50	0,00
Solvente	Botella	110,00	10,00	1.100,00	1.100,00	0,00
Pintura anticorrosiva	Galón	27,50	85,00	2.337,50	2.337,50	0,00
Mano de Obra				16.500,00	21.388,89	4.888,89
Salario	Unidad	110,00	150,00	16.500,00	16.500,00	0,00
Septimo día			0,17	3.055,56	3.055,56	3.055,56
Bonificación Incentivo	Días	220,00	8,33	1.833,33	1.833,33	1.833,33
Gastos Indirectos variables				0,00	11.360,80	11.360,80
Cuotas patronales (IGSS)					2.086,58	2.086,58
(Q. 19,555.56 x 10.67%)						
Prestaciones laborales					5.974,22	5.974,22
(Q. 19,555.56 x 30.55%)					3.300,00	3.300,00
Energía eléctrica						
Costo directo de producción				91.886,30	108.135,99	16.249,69
Cantidad de puertas producidas				110	110	
Costo unitario				835,33	983,05	147,72

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

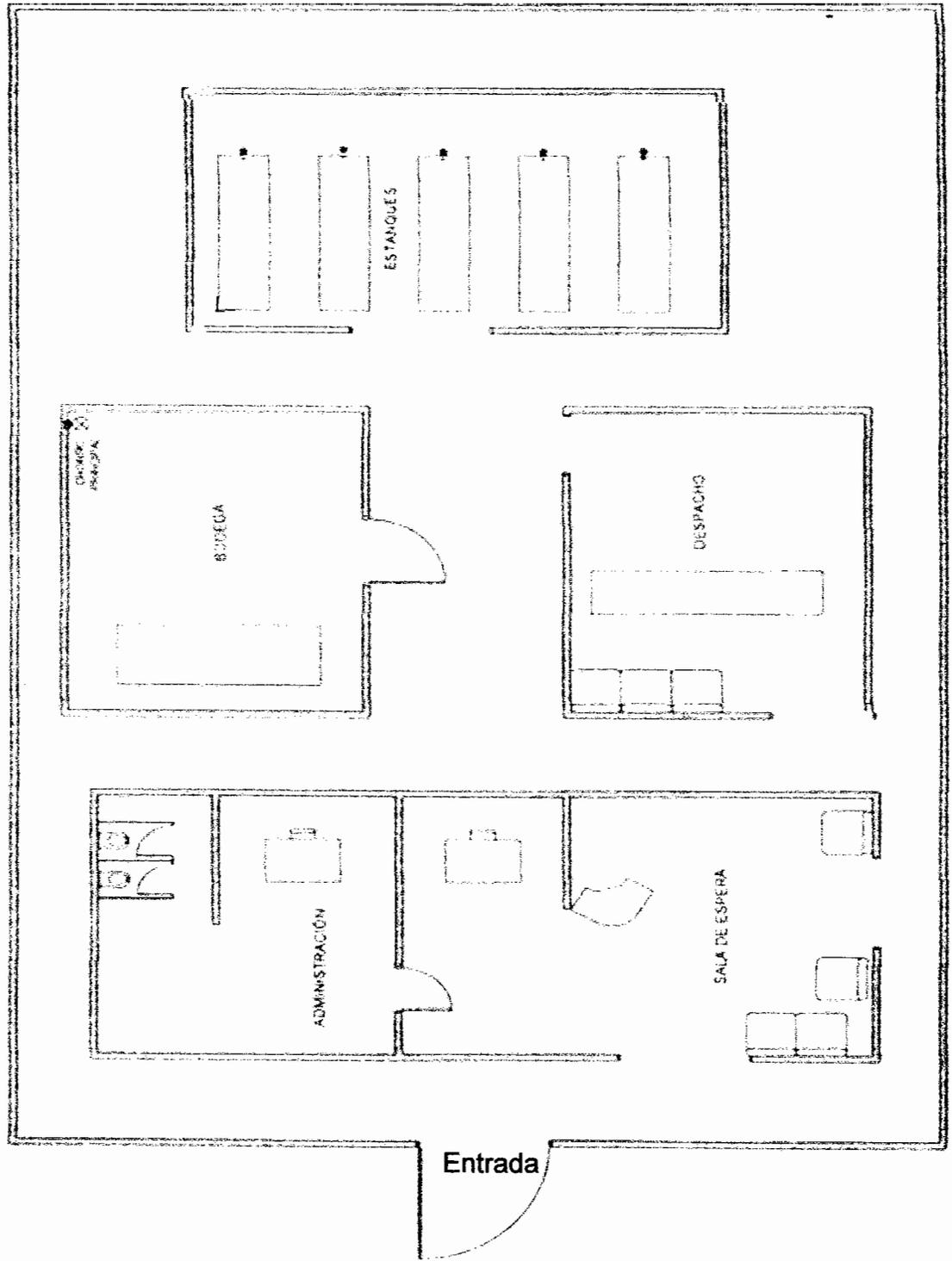
Anexo 7
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Comité de Productores Agrícolas Lo de Reyes
Logotipo
Año: 2007



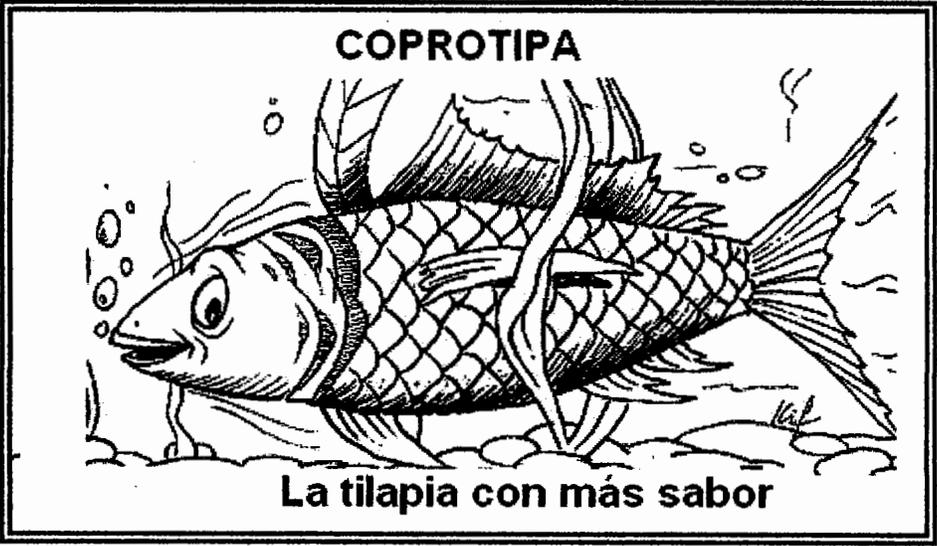
Anexo 8
Municipio El Chol – Baja Verapaz
Distribución de Planta
Cooperativa Productora de Tilapia –COPROTIPA-

0

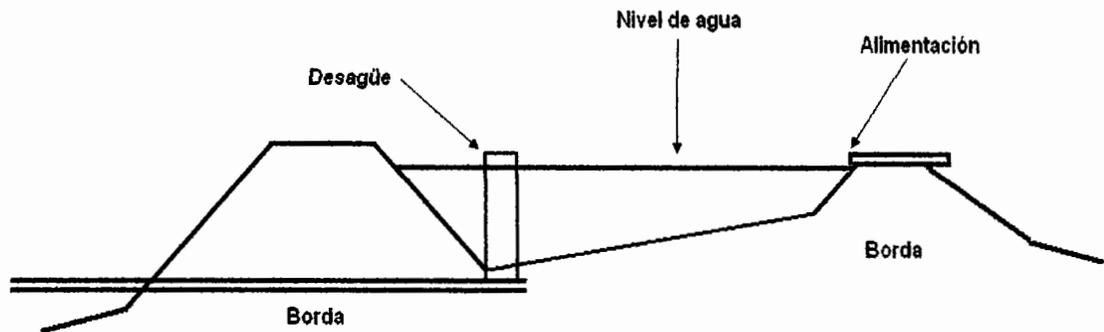
7



Anexo 9
Municipio El Chol – Baja Verapaz
Logo de COPROTIPA



Anexo 10
Municipio El Chol – Rabinal – Baja Verapaz
Cooperativa Productora de Tilapia –COPROTIPA-
Perfil de Estanques



Fuente: Elaboración propia en base a información se Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR CATALÁN, JOSE ANTONIO. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico, (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados). Primera Edición. Praxis/ División Editorial. Guatemala, 2007. 176 pp.
2. ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. 2005. Constitución Política de la República de Guatemala y sus Reformas Acuerdo Legislativo 18-93. Talleres Gráficos de Impresos. Guatemala. 118 pp.
3. ASOCIACIÓN GREMIAL DE EXPORTADORES NO TRADICIONALES – AGEXPRONT-. Producción e Importación de Rosas y Capullos. Guatemala. 2004.
4. BANCO DE GUATEMALA, Evaluación de la Política Monetaria, Cambiaria y Crediticia a Noviembre 2007. En línea. Consultada el 16 de diciembre 2007. Disponible en:
5. BUENA VIDA. Beneficios de la Rosa de Jamaica. En Línea. 2005. Consultada 16 de noviembre de 2007. Disponible en:
6. CASTILLO, SILVANA Y GÁLVEZ, JOHN I., Introducción al Cultivo de la Tilapia. Acuicultura y Aprovechamiento del Agua para el Desarrollo Rural. Red Internacional de Acuicultura de la Universidad de Auburn. Año 2004. 124 pp.

7. CASTILLO CAMPO, LUIS FERNANDO. Estado Actual de la Producción de Tilapia de Cultivo en Latinoamérica. En Línea. 2006. Consultada el 14 de noviembre de 2007. disponible en:
8. CHOLVIS, FRANCISCO. Diccionario de Contabilidad Tomo I. Ediciones Leconex, Segunda Edición. Buenos Aires, 1970. 232 pp.
9. COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES. Conred Guatemala. En Línea. Consultada el 20 noviembre de 2007. Disponible en:
10. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código de Comercio, Decreto 2-70. Ediciones Arriola. Guatemala. 202 pp.
11. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código Municipal, Decreto 12-2002. Ediciones Arriola. Guatemala. 78 pp.
12. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código de Trabajo, Decreto 14-41. Ayala Jiménez Sucesores. Guatemala, C.A. 225 pp.
13. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Impuesto al Valor Agregado IVA, y Reformas, 27-92. Ayala Jiménez Sucesores. Guatemala, C.A. 70 pp.
14. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Impuesto Sobre la Renta ISR y Reformas, Decreto 26-92. Guatemala C.A. Ediciones Legales Comercio e Industria 1998. 212 pp.

15. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley General de Cooperativas, Decreto No. 82-78. Ediciones Arriola Guatemala. 23 pp.
16. ESVINGIR, M. EUGENE. Zootecnia General. Argentina, 1973. 391 pp.
17. ESTRATEGIA & NEGOCIOS. Biodiésel Marca Tilapia Power. En Línea. El Periódico. Guatemala. 2007. Consultada el 24 de noviembre de 2007. Disponible en:
18. FRANCIS GALL. Instituto Geográfico Nacional, Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo I. 1976. Segunda Edición. Guatemala. 789 pp.
19. GARCÍA LEMUS, HELIODORO A. Manual de Planes Profilácticos, Manejo y Sanidad de los Animales Domésticos. Segunda Impresión. 200 pp.
20. GUTIÉRREZ, MIGUEL ANGEL. Pastos y Forrajes de Guatemala su Manejo y Utilización. Editorial Universitaria, 1996. 303 pp.
21. INFOAGRO SYSTEMS, S.L. Diccionario Agrícola. En Línea. Consultada el 16 de noviembre de 2007. Disponible en:
22. INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL, Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo I, Segunda Edición. Francis Gall, Guatemala 1976.
23. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, 2006. Proyección de Población. Guatemala, 131 pp.
24. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, III Censo Nacional Agropecuario. Guatemala, 1979.

25. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, 2003. IV Censo Nacional Agropecuario. Tomo I. Guatemala, 152 pp.
26. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, 1994. X Censo Nacional de Población y V de Habitación. Guatemala, 425 pp.
27. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, 2002 XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala, 271 pp.
28. KOTLER, PHILLIP. Dirección de Marketing, Edición del Milenio, Editorial Prentice Hall. México, 2001. 718 pp.
29. MEJICANOS ARCE, JOSÉ JOAQUÍN. Apuntes sobre el Tema de Riesgos. Material de Apoyo a la Docencia. Universidad de San Carlos de Guatemala. Mayo 2004. 10 pp.
30. MENDIOLA, RETA. Curso de Cultivo de Peces en Estanques Circulares. Presentación CD. Colegio de Postgraduados. Campus Veracruz. Acuicultura Rural Integral.
31. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN –MAGA-. 2006. La Tilapia. Revista MagActual No. (024):13-20.
32. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN –MAGA-. En Línea. Consultada el 14 de noviembre de 2007. Disponible en:

33. MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. ACUERDO GUBERNATIVO NO. 624 – 206 Salarios Mínimos Vigentes. Guatemala, 26 de diciembre de 2006.
34. MICROSOFT CORPORATION. 2006. Recursos Naturales. DVD. Enciclopedia Microsoft Encarta 2007.
35. MICROSOFT CORPORATION. 2006. Recursos Naturales. DVD. Enciclopedia Microsoft Encarta 2007.
36. MONOGRAFÍA DE BAJA VERAPAZ. En Línea. Consultada 15 de octubre de 2007. Disponible en:
37. OCÉANO/CENTRUM. Diccionario de Administración y Finanzas, Océano Multimedia. Primera Edición, Grupo Editorial Océano, S.A. 99 pp.
38. PERDOMO, MARIO LEONEL. Costos de Producción "Costos I", Primera Edición, Editorial Ecafya, 1999 pp.
39. PINELO, MARIO ROBERTO. Presentación: Seminario Tilapia, CD. Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP-. Guatemala, 2006.
40. REVISTA AQUA. El Millonario Negocio del Cultivo de Tilapia. En Línea. 2007. Chile. Consultada el 14 de noviembre de 2007. Disponible en: www.aqua.cl/noticias/index.php?doc=16410
41. ROLDÁN, INGRID. REPORTAJE: Semillas en el Agua. Semanario de Prensa Libre No. 114, 10 de septiembre de 2006. Revista D Prensa Libre.

42. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, Facultad de Agronomía. Centro Experimental de Agronomía. 2006.

43. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, Facultad de Ciencias Económicas. Ejercicio Profesional Supervisado. Material de Apoyo de Seminario General y Específico. 2007.