

MUNICIPIO DE CUBULCO
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTA DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE CUBULCO
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2009

2009

(c)

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

CUBULCO - VOLUMEN 1

2-63-75-C-2009

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTA DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE CUBULCO
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

BERTA IRENE DEL ROSARIO JIMÉNEZ VILLAVICENCIO

previo a conferírsele el título de
ECONOMISTA

ANIBAL EDUARDO MUZ SACUL
JORGE ARMANDO TOYOM BETETA
ORLANDO YOVANI GÓMEZ GARCÍA
WALTER GIOVANNI MORATAYA GARCÍA
CLARA LUZ MOTA CARDOZA
OSCAR ROBERTO FUENTES LÓPEZ
RUDY LOAIZA BARRIENTOS
BYRON ADOLFO ARIAS MAQUÍN

previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

JUAN JOSE LÓPEZ TUY
CARMEN HEVELIA CHACÓN GÓMEZ
ANA MARITZA ORTEGA
PATRICIA MARISOL GONZÁLEZ MATÍAS
AURA MARINA GARCÍA HERNÁNDEZ

previo a conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de
LICENCIADO
Guatemala, octubre de 2009.

**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 Quiché Chiyal
Vocal Quinto:	P.C. José Antonio Vielman

**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 IIIES:	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 15 de octubre de 2009, según Punto SEPTIMO, inciso 7.8, Subinciso 7.8.4 del Acta 23-2009, 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 Cubulco, departamento de Baja Verapaz, presentaron los estudiantes BERTA IRENE DEL ROSARIO JIMENEZ VILLAVICENCIO, ANIBAL EDUARDO MUZ SACUL, JORGE ARMANDO TOYOM BETETA, ORLANDO YOVANI GÓMEZ GARCÍA, WALTER GIOVANNI MORATAYA GARCÍA, CLARA LUZ MOTA CARDOZA, OSCAR ROBERTO FUENTES LÓPEZ, RUDY LOAIZA BARRIENTOS, BYRON ADOLFO ARIAS MAQUÍN, JUAN JOSÉ LÓPEZ TUY, CARMEN HEVELIA CHACÓN GÓMEZ, ANA MARITZA ORTEGA, PATRICIA MARISOL GONZÁLEZ MATÍAS Y AURA MARINA GARCÍA HERNÁNDEZ.

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 veintidós de octubre de dos mil nueve.

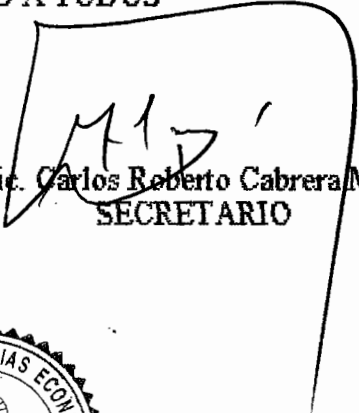
"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Lic. José Rolando Secada Morales
DECANO

Smp.


REVISADO




Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO



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	5
1.1.3 Antecedentes históricos y socioculturales	7
1.1.4 Extensión y localización geográfica	8
1.1.5 Clima	8
1.1.6 Orografía	9
1.1.7 Aspectos culturales y deportivos	10
1.1.7.1 Tradiciones	12
1.1.7.2 Sitios sagrados	14
1.1.7.3 Rituales	14
1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	15
1.2.1 División política	15
1.2.2 División administrativa	19
1.3 RECURSOS NATURALES	21
1.3.1 Suelo	21
1.3.2 Bosques	22
1.3.3 Agua	24
1.3.4 Flora	30
1.3.5 Fauna	31
1.3.6 Minas y canteras	32
1.4 POBLACIÓN	35
1.4.1 Población total	35
1.4.2 Población por edad	35

1.4.3	Población por sexo	37
1.4.4	Población por área urbana y rural	38
1.4.5	Población por grupo étnico	39
1.4.6	Población económicamente activa	40
1.4.7	Densidad poblacional	41
1.4.8	Alfabetismo y analfabetismo	42
1.4.9	Vivienda	42
1.4.10	Empleo y subempleo	46
1.4.11	Ingresos, niveles de pobreza y desnutrición	46
1.4.12	Inmigración y emigración	49
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	49
1.5.1	Tenencia de la tierra	50
1.5.2	Concentración de la tierra	52
1.5.2.1	Coeficiente de Gini	53
1.5.2.2	Curva de Lorenz	54
1.5.3	Uso actual y potencialidad de los suelos	56
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	58
1.6.1	Salud	59
1.6.2	Educación	61
1.6.3	Agua entubada	68
1.6.4	Drenajes y aguas servidas	68
1.6.5	Letrinas	69
1.6.6	Servicio de extracción de basura y tratamiento de desechos sólidos	71
1.6.7	Energía eléctrica, residencial y alumbrado público	73
1.6.8	Cementerios	74
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	78
1.7.1	Silos	78
1.7.2	Centros de acopio	78
1.7.3	Sistema y unidades de riego	79

1.7.4	Mercados	79
1.7.5	Vías de acceso	80
1.7.5.1	Carreteras	81
1.7.5.2	Veredas y senderos	83
1.7.5.3	Puentes	83
1.7.5.4	Transporte	84
1.7.6.	Energía eléctrica comercial e industrial	84
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	85
1.8.1	Organización social	85
1.8.1.1	Comités	85
1.8.1.2	Asociaciones	86
1.8.1.3	Sistema de consejos de desarrollo	88
1.8.2	Organizaciones productivas	90
1.8.2.1	Asociaciones	91
1.9	ENTIDADES DE APOYO	92
1.9.1	Municipal	92
1.9.2	Estatal	93
1.9.3	Privado	97
1.9.4	No Gubernamentales	97
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	101
1.10.1	Centro de salud	102
1.10.2	Escuela	104
1.10.3	Infraestructura vial	105
1.10.4	Energía eléctrica	106
1.10.5	Agua entubada	106
1.10.6	Telecomunicaciones	106
1.10.7	Tratamiento de aguas servidas	107
1.10.8	Recolección de basura y tratamiento de desechos sólidos	107
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	108
1.11.1	Identificación de riesgos	108

1.11.2	Identificación de amenazas	109
1.11.3	Historial de desastres	109
1.11.4	Matriz de riesgo, amenaza y vulnerabilidad	110
1.12	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	112
1.12.1	Principales productos de importación	112
1.12.2	Principales productos de exportación	112
1.12.3	Remesas familiares	113
1.13	ACTIVIDAD TURÍSTICA	114
1.14	RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	115
1.14.1	Producción agrícola	116
1.14.2	Producción pecuaria	118
1.14.3	Producción artesanal	118
1.14.4	Turismo	119
1.14.5	Comercio y servicios	120

CAPÍTULO II PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	MICROFINCAS	122
2.1.1	Producción de maíz	123
2.1.1.1	Nivel tecnológico	123
2.1.1.2	Proceso productivo	124
2.1.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción	126
2.1.1.4	Costo de producción	126
2.1.1.5	Estado de resultados	129
2.1.1.6	Rentabilidad	130
2.1.1.7	Financiamiento	132
2.1.1.8	Comercialización	133
2.1.1.9	Organización empresarial de la producción	133
2.1.1.10	Generación de empleo	134
2.1.2	Producción de frijol	135

2.1.2.1	Nivel tecnológico	135
2.1.2.2	Proceso productivo	135
2.1.2.3	Superficie, volumen y valor de la producción	136
2.1.2.4	Costo de producción	137
2.1.2.5	Estado de resultados	139
2.1.2.6	Rentabilidad	140
2.1.2.7	Financiamiento	141
2.1.2.8	Comercialización	142
2.1.2.9	Organización empresarial para la producción	142
2.1.2.10	Generación de empleo	143
2.1.3	Producción de ayote	144
2.1.3.1	Nivel tecnológico	144
2.1.3.2	Proceso productivo	144
2.1.3.3	Superficie, volumen y valor de la producción	145
2.1.3.4	Costo de producción	146
2.1.3.5	Estado de resultados	148
2.1.3.6	Rentabilidad	148
2.1.3.7	Financiamiento	150
2.1.3.8	Comercialización	151
2.1.3.9	Organización empresarial de la producción	151
2.1.3.10	Generación de empleo	152
2.2	FINCAS SUBFAMILIARES	152
2.2.1	Producción de maíz	153
2.2.1.1	Nivel tecnológico	153
2.2.1.2	Proceso productivo	154
2.2.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción	154
2.2.1.4	Costo de producción	154
2.2.1.5	Estado de resultados	156
2.2.1.6	Rentabilidad	157
2.2.1.7	Financiamiento	158

2.2.1.8	Comercialización	159
2.2.1.9	Organización empresarial de la producción	168
2.2.1.10	Generación de empleo	169
2.2.2	Producción de frijol	169
2.2.2.1	Nivel tecnológico	170
2.2.2.2	Proceso productivo	170
2.2.2.3	Superficie, volumen y valor de la producción	171
2.2.2.4	Costo de producción	172
2.2.2.5	Estado de resultados	174
2.2.2.6	Rentabilidad	174
2.2.2.7	Financiamiento	176
2.2.2.8	Comercialización	177
2.2.2.9	Organización empresarial para la producción	184
2.2.2.10	Generación de empleo	185
2.2.3	Producción de ayote	185
2.2.3.1	Nivel tecnológico	186
2.2.3.2	Proceso productivo	186
2.2.3.3	Superficie, volumen y valor de la producción	187
2.2.3.4	Costo de producción	188
2.2.3.5	Estado de resultados	190
2.2.3.6	Rentabilidad	190
2.2.3.7	Financiamiento	192
2.2.3.8	Comercialización	193
2.2.3.9	Organización empresarial de la producción	200
2.2.3.10	Generación de empleo	201

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	MICROFINCAS	207

3.1.1	Crianza y engorde de ganado bovino	202
3.1.1.1	Proceso productivo	202
3.1.1.2	Características utilizadas en el desarrollo de la actividad pecuaria	203
3.1.1.3	Volumen y valor de la producción	203
3.1.1.4	Existencias de ganado	204
3.1.1.5	Existencias ajustadas	206
3.1.1.6	Costo de mantenimiento de ganado bovino	208
3.1.1.7	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)	210
3.1.1.8	Costo de lo vendido	211
3.1.1.9	Ventas de ganado	212
3.1.1.10	Estado de resultados	213
3.1.1.11	Rentabilidad	214
3.1.1.12	Financiamiento	217
3.1.1.13	Comercialización	218
3.1.1.14	Organización empresarial de la producción	226
3.1.1.15	Generación de empleo	229
3.1.2	Crianza y engorde de ganado porcino	229
3.1.2.1	Proceso productivo	230
3.1.2.2	Características utilizadas en el desarrollo de la actividad pecuaria	231
3.1.2.3	Volumen y valor de la producción	231
3.1.2.4	Costos de producción	231
3.1.2.5	Estado de resultados	234
3.1.2.6	Rentabilidad	235
3.1.2.7	Financiamiento	237
3.1.2.8	Comercialización	238
3.1.2.9	Organización empresarial de la producción	244
3.1.2.10	Generación de empleo	245
3.1.3	Engorde de pollos	245
3.1.3.1	Proceso productivo	245
3.1.3.2	Características utilizadas en el desarrollo de la actividad pecuaria	246

3.1.3.3	Volumen y valor de la producción	247
3.1.3.4	Costos de producción	247
3.1.3.5	Estado de resultados	249
3.1.3.6	Rentabilidad	250
3.1.3.7	Financiamiento	252
3.1.3.8	Comercialización	253
3.1.3.9	Organización empresarial de la producción	258
3.1.3.10	Generación de empleo	261
3.2	FINCAS SUB-FAMILIARES	261
3.2.1	Crianza y engorde de ganado bovino	261
3.2.1.1	Proceso productivo	262
3.2.1.2	Características utilizadas en el desarrollo de la actividad pecuaria	263
3.2.1.3	Volumen y valor de la producción	263
3.2.1.4	Inventario de existencias de ganado bovino	264
3.2.1.5	Existencias ajustadas	266
3.2.1.6	Costo de mantenimiento de ganado	268
3.2.1.7	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)	270
3.2.1.8	Costo de lo vendido	271
3.2.1.9	Ventas de ganado	272
3.2.1.10	Estado de resultados	273
3.2.1.11	Rentabilidad	274
3.2.1.12	Financiamiento	277
3.2.1.13	Comercialización	277
3.2.1.14	Organización empresarial de la producción	286
3.2.1.15	Generación de empleo	289
3.2.2	Crianza y engorde de ganado porcino	289
3.2.2.1	Proceso productivo	289
3.2.2.2	Características utilizadas en el desarrollo de la actividad pecuaria	290
3.2.2.3	Volumen y valor de la producción	290
3.2.2.4	Costos de producción	290

3.2.2.5	Estado de resultados	293
3.2.2.6	Rentabilidad	294
3.2.2.7	Financiamiento	295
3.2.2.8	Comercialización	296
3.2.2.9	Organización empresarial de la producción	301
3.2.2.10	Generación de empleo	304
3.3	FINCAS FAMILIARES	304
3.3.1	Crianza y engorde de ganado bovino	304
3.3.1.1	Proceso productivo	304
3.3.1.2	Características utilizadas en el desarrollo de la actividad pecuaria	305
3.3.1.3	Volumen y valor de la producción	306
3.3.1.4	Inventario de existencias de ganado bovino	306
3.3.1.5	Existencias ajustadas	308
3.3.1.6	Costo de mantenimiento de ganado bovino	310
3.3.1.7	Costo unitario anual por mantenimiento por cabeza (CUAMPC)	312
3.3.1.8	Costo de lo vendido	313
3.3.1.9	Ventas de ganado	314
3.3.1.10	Estado de resultados	315
3.3.1.11	Rentabilidad de la producción pecuaria	316
3.3.1.12	Financiamiento	318
3.3.1.13	Comercialización	319
3.3.1.14	Organización empresarial de la producción	328
3.3.1.15	Generación de empleo	331

CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	PEQUEÑO ARTESANO	333
4.1.1	Talabartería	333
4.1.2	Características tecnológicas	333

4.1.2.1	Proceso productivo	334
4.1.2.2	Volumen y valor de la producción	336
4.1.2.3	Costo de producción	336
4.1.2.4	Estado de resultados	338
4.1.2.5	Rentabilidad	339
4.1.2.6	Financiamiento	340
4.1.2.7	Comercialización	340
4.1.2.8	Organización de la producción	342
4.1.2.9	Generación de empleo	345
4.2	MEDIANO ARTESANO	345
4.2.1	Herrería	345
4.2.2	Características tecnológicas	346
4.2.2.1	Proceso productivo	346
4.2.2.2	Volumen y valor de la producción	348
4.2.2.3	Costo de producción	348
4.2.2.4	Estado de resultados	350
4.2.2.5	Rentabilidad	350
4.2.2.6	Financiamiento	352
4.2.2.7	Comercialización	352
4.2.2.8	Organización de la producción	354
4.2.2.9	Generación de empleo	357
4.2.3	Carpintería	357
4.2.3.1	Proceso productivo	357
4.2.3.2	Volumen y valor de la producción	359
4.2.3.3	Costo de producción	359
4.2.3.4	Estado de resultados	361
4.2.3.5	Rentabilidad	361
4.2.3.6	Financiamiento	363
4.2.3.7	Comercialización	363
4.2.3.8	Organización de la producción	365

4.2.3.9	Generación de empleo	367
4.3	GRANDE ARTESANO	368
4.3.1	Panadería	368
4.3.2	Características tecnológicas	369
4.3.2.1	Proceso productivo	369
4.3.2.2	Volumen y valor de la producción	371
4.3.2.3	Costo de producción	371
4.3.2.4	Estado de resultados	373
4.3.2.5	Rentabilidad	374
4.3.2.6	Financiamiento	375
4.3.2.7	Comercialización	376
4.3.2.8	Organización de la producción	378
4.3.2.9	Generación de empleo	381

CAPÍTULO V COMERCIO Y SERVICIOS

5.1	COMERCIO	382
5.1.1	Comercio formal	382
5.1.1.1	Farmacias	383
5.1.1.2	Librerías	384
5.1.1.3	Agropecuarias	384
5.1.1.4	Comedores y cafeterías	384
5.1.1.5	Ferreterías	385
5.1.1.6	Tiendas	385
5.1.1.7	Talleres	385
5.1.1.8	Auto repuestos	386
5.1.1.9	Tienda de ropa	386
5.1.1.10	Otros	386
5.1.1.11	Generación de empleo	387

5.1.2	Comercio informal	389
5.1.2.1	Puestos en general	389
5.2	SERVICIOS	391
5.2.1	Hospedajes	393
5.2.2	Centros de formación	393
5.2.3	Servicio bancario	394
5.2.4	Academias	394
5.2.4.1	Academias de mecanografía	394
5.2.4.2	Academias de computación	395
5.2.4.3	Academias de automovilismo	395
5.2.5	Estación de radio	395
5.2.6	Transporte	395
5.2.7	Gasolineras	396
5.2.8	Internet	396
5.2.9	Oficinas profesionales	396
5.2.10	Recreación	397
5.2.11	Salud	397
5.2.12	Molinos de nixtamal	398
5.2.13	Barbería	398
5.2.14	Otros	398
5.2.15	Generación de empleo	398

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL

6.1	GESTIÓN DE RIESGOS	400
6.2	BASE LEGAL	400
6.2.1	Ley de Creación de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastre (CONRED)	401

6.3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	401
6.3.1	Riesgo natural	402
6.3.2	Riesgo socio-naturales	402
6.3.3	Riesgo antrópicos	403
6.3.3.1	Antrópico contaminante	403
6.3.3.2	Antropico social	403
6.4	IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS	407
6.4.1	Amenazas naturales	407
6.4.1.1	Erosión del suelo	407
6.4.1.2	Plagas	407
6.4.2	Amenazas socio naturales	408
6.4.2.1	Uso inadecuado del suelo	408
6.4.3	Amenazas antrópicas	408
6.4.3.1	Contaminación de ríos	408
6.4.3.2	Incendios	409
6.5	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	411
6.5.1	Vulnerabilidad	411
6.5.1.1	Vulnerabilidad ambiental	411
6.5.1.2	Vulnerabilidad física	412
6.5.1.3	Vulnerabilidad económica	412
6.5.1.4	Vulnerabilidad educativa	413
6.5.1.5	Vulnerabilidad cultural	414
6.5.1.6	Vulnerabilidad política	414
6.5.1.7	Vulnerabilidad institucional	415
6.6	COMPONENTE DEL RIESGO	417
6.7	HISTORIAL DE DESASTRES	418
6.7.1	Desastres	419
6.8	ZONAS DE RIESGO	420

CAPÍTULO VII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

7.1	SECTOR AGRÍCOLA	422
7.1.1	Producción de elote dulce	422
7.1.2	Producción de remolacha	423
7.1.3	Producción de yuca	424
7.1.4	Producción de carambola	425
7.1.5	Producción de sábila	426
7.2	SECTOR PECUARIO	427
7.2.1	Producción de abono orgánico (Lombricultura)	427
7.2.2	Crianza de pelibuey	428
7.2.3	Crianza de trucha	429
7.3	SECTOR SERVICIO	430
7.3.1	Turismo y ecoturismo	430
7.4	SECTOR FORESTAL	430
7.4.1	Producción de pinabete	430

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

8.1	“PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ELOTE DULCE”	432
8.1.1	Descripción del proyecto	432
8.1.2	Justificación del proyecto	433
8.1.3	Objetivos del proyecto	433
8.1.4	Estudio de mercado	434
8.1.4.1	identificación del producto	434
8.1.4.2	Oferta	435
8.1.4.3	Demanda	437
8.1.4.4	Precio	443

8.1.4.5	Proceso de comercialización	443
8.1.5	Estudio técnico	449
8.1.5.1	Localización	450
8.1.5.2	Nivel tecnológico	450
8.1.5.3	Tamaño del proyecto	451
8.1.5.4	Recursos humanos, materiales y financieros	452
8.1.5.5	Proceso productivo	454
8.1.6	Estudio administrativo legal	460
8.1.6.1	Organización propuesta	460
8.1.6.2	Justificación	461
8.1.6.3	Objetivos	461
8.1.6.4	Base legal	462
8.1.6.5	Identificación del comité	464
8.1.6.6	Diseño organizacional	464
8.1.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	466
8.1.7	Estudio financiero	468
8.1.7.1	Inversión fija	468
8.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	472
8.1.7.3	Inversión total	474
8.1.7.4	Fuentes de financiamiento	475
8.1.7.5	Propuestas de financiamiento	477
8.1.7.6	Amortización de financiamiento	479
8.1.7.7	Estados financieros	479
8.1.8	Evaluación financiera	492
8.1.8.1	Punto de equilibrio	492
8.1.8.2	Flujo neto de fondos (FNF)	495
8.1.8.3	Tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)	496
8.1.8.4	Valor actual neto (VAN)	497
8.1.8.5	Relación beneficio/costo (B/C)	498
8.1.8.6	Tasa Interna de retorno (TIR)	499

8.1.8.7	Período de recuperación de la inversión	500
8.1.9	Impacto social	501
8.2	“PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA”	503
8.2.1	Descripción del proyecto	503
8.2.2	Justificación del proyecto	503
8.2.3	Objetivos del proyecto	504
8.2.3.1	General	504
8.2.3.2	Específicos	504
8.2.4	Estudio de mercado	505
8.2.4.1	Identificación del producto	505
8.2.4.2	Oferta	506
8.2.4.3	Demanda	508
8.2.4.4	Precio	514
8.2.4.5	Proceso de comercialización	515
8.2.5	Estudio técnico	522
8.2.5.1	Localización	523
8.2.5.2	Nivel tecnológico	523
8.2.5.3	Tamaño del proyecto	524
8.2.5.4	Recursos materiales, humanos y financieros	524
8.2.5.5	Proceso productivo	526
8.2.6	Estudio administrativo legal	531
8.2.6.1	Organización propuesta	531
8.2.6.2	Justificación	531
8.2.6.3	Objetivos	531
8.2.6.4	Base legal	532
8.2.6.5	Nombre del comité	534
8.2.6.6	Diseño organizacional	534
8.2.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	535
8.2.7	Estudio financiero	538
8.2.7.1	Inversión fija	538

8.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	541
8.2.7.3	Inversión total	543
8.2.7.4	Fuentes de financiamiento	544
8.2.7.5	Propuestas de financiamiento	546
8.2.7.6	Amortización de financiamiento	548
8.2.7.7	Estados financieros	548
8.2.8	Evaluación financiera	560
8.2.8.1	Punto de equilibrio	560
8.2.8.2	Flujo neto de fondos	563
8.2.8.3	Tasa de rendimiento mínima aceptada	564
8.2.8.4	Valor actual neto (VAN)	565
8.2.8.5	Relación beneficio/Costo (B/C)	567
8.2.8.6	Tasa interna de retorno (TIR)	568
8.2.8.7	Período de recuperación de la inversión	569
8.2.9	Impacto social	570
8.3	“PROYECTO: PRODUCCIÓN DE YUCA”	571
8.3.1	Descripción del proyecto	571
8.3.2	Justificación del proyecto	571
8.3.3	Objetivos del proyecto	572
8.3.4	Estudio de mercado	572
8.3.4.1	Identificación del producto	573
8.3.4.2	Oferta	574
8.3.4.3	Demanda	576
8.3.4.4	Precio	581
8.3.4.5	Proceso de comercialización	581
8.3.5	Estudio técnico	587
8.3.5.1	Localización	587
8.3.5.2	Nivel tecnológico	588
8.3.5.3	Tamaño del proyecto	589
8.3.5.4	Recursos materiales, humanos y financieros	590

8.3.5.5	Proceso productivo	592
8.3.6	Estudio administrativo legal	596
8.3.6.1	Organización propuesta	596
8.3.6.2	Justificación	596
8.3.6.3	Objetivos	596
8.3.6.4	Base legal	597
8.3.6.5	Nombre del comité	599
8.3.6.6	Estructura organizacional	599
8.3.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	600
8.3.7	Estudio financiero	604
8.3.7.1	Inversión fija	604
8.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	606
8.3.7.3	Inversión total	609
8.3.7.4	Fuentes de financiamiento	610
8.3.7.5	Propuestas de financiamiento	612
8.3.7.6	Amortización del financiamiento	613
8.3.7.7	Estados financieros	614
8.3.8	Evaluación financiera	627
8.3.8.1	Punto de equilibrio	627
8.3.8.2	Flujo de Fondos	630
8.3.8.3	Flujo neto de fondos	630
8.3.8.4	Tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)	631
8.3.8.5	Valor actual neto (VAN)	631
8.3.8.6	Relación beneficio Costo (B/C)	632
8.3.8.7	Tasa interna de retorno (TIR)	633
8.3.8.8	Período de recuperación de la inversión (PRI)	634
8.3.9	Impacto social	635
8.4	“PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO (LOMBRICOMPOST)”	636
8.4.1	Descripción del proyecto	636

8.4.2	Justificación del proyecto	636
8.4.3	Objetivos del proyecto	637
8.4.3.1	Objetivo general	637
8.4.3.2	Objetivos específicos	637
8.4.4	Estudio de mercado	637
8.4.4.1	Identificación del producto	638
8.4.4.2	Oferta	639
8.4.4.3	Demanda	640
8.4.4.4	Precio	647
8.4.4.5	Proceso de comercialización	647
8.4.5	Estudio técnico	654
8.4.5.1	Localización	654
8.4.5.2	Nivel tecnológico	655
8.4.5.3	Tamaño del proyecto	655
8.4.5.4	Recursos materiales, humanos y financieros	657
8.4.5.5	Proceso productivo	660
8.4.6	Estudio administrativo legal	663
8.4.6.1	Organización propuesta	663
8.4.6.2	Justificación	663
8.4.6.3	Objetivos	663
8.4.6.4	Base legal	664
8.4.6.5	Nombre o denominación	666
8.4.6.6	Diseño organizacional	666
8.4.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	667
8.4.7	Estudio financiero	669
8.4.7.1	Inversión fija	669
8.4.7.2	Inversión en capital de trabajo	671
8.4.7.3	Inversión total	673
8.4.7.4	Fuentes de financiamiento	673
8.4.7.5	Propuestas de financiamiento	675

8.4.7.6	Amortización del financiamiento	675
8.4.7.7	Estados financieros	675
8.4.8	Evaluación financiera	686
8.4.8.1	Punto de equilibrio	687
8.4.8.2	Flujo de fondos	689
8.4.8.3	Tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)	691
8.4.8.4	Valor actual neto (VAN)	691
8.4.8.5	Relación beneficio/costo (B/C)	692
8.4.8.6	Tasa interna de retorno (TIR)	692
8.4.8.7	Período de recuperación de la inversión (PRI)	693
8.4.9	Impacto social	694
	CONCLUSIONES	695
	RECOMENDACIONES	699
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. División política por censos y encuesta, según centros poblados. Años 1994 -2002 - 2007.	17
2	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Distribución del suelo por superficie, según uso. Año: 2006.	22
3	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Distribución de la población por censos, según edad. Año: 1994 - 2002 - 2007.	36
4	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Distribución de la población por censos, según sexo. Años: 1994 2002 - 2007.	37
5	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Distribución de la población por censos, según área. Años: 1994 - 2002 - 2007.	39
6	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Distribución de la población por censos, según étnia. Años: 1994 - 2002 - 2007.	40
7	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Descripción de la población por censos, según concepto. Años: 1994 - 2002 - 2007.	41
8	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Distribución de la población por censos, según concepto. Años: 1994 - 2002 - 2007.	42
9	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Distribución de la vivienda por área geográfica, según concepto. Años: 2002 - 2007.	43
10	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Descripción de la vivienda por área geográfica, según su estructura. Año: 2007.	45

11	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Distribución y tenencia de la tierra, según régimen. Años: 2003 - 2007.	51
12	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Concentración de la tierra, según tamaño de fincas. Años: 1979 - 2003 - 2007.	53
13	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Uso del suelo por superficie, según extensión y porcentaje de participación. Año: 2007.	57
14	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Uso potencial de los suelos. Año: 2007.	58
15	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Población atendida por sexo, según consultas.	59
16	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Población estudiantil por censos, según nivel educativo. Años: 1994 - 2002 - 2007.	62
17	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Cobertura de alumnos por nivel educativo y área. Año: 2002 - 2007.	65
18	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Inscritos, deserciones, promoción y no promoción por nivel educativo. Año: 2007.	66
19	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Distribución de viviendas con letrinas, según sector. Año: 2007.	70
20	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Letrinización, según área geográfica. Año: 2002.	71
21	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Tratamiento de basura. Año: 2002.	73
22	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Servicios de rastro municipal. Destace de ganado bovino. Año: 2007.	76
23	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Requerimientos de inversión social por área geográfica, según necesidad. Año: 2007.	102

24	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Resumen de las principales actividades productivas. Año: 2007.	115
25	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Superficie, volumen y valor de la producción agrícola. Año: 2007.	117
26	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Superficie, volumen y valor de la producción pecuaria. Año: 2007.	118
27	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Volumen y valor de la producción artesanal. Año: 2007.	119
28	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Resumen, número de comercio y servicios localizados en cada barrio. Año: 2007.	120
29	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Superficie, volumen y valor de la producción agrícola. Año: 2007.	123
30	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de maíz. Estado costo directo de producción. Del 01 de enero a 31 de diciembre de 2007.	128
31	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de maíz. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	130
32	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de maíz. Financiamiento. (Cifras en quetzales). Año: 2007.	133
33	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de frijol. Estado costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	138
34	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de frijol. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	139
35	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de frijol. Financiamiento. Año: 2007.	142

36	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de ayote. Estado costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	147
37	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de ayote. Estado de resultados. Año: Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	148
38	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Produccion de ayote. Financiamiento. (Cifras en quetzales). Año: 2007.	150
39	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Superficie, volumen y valor de la producción. Año: 2007.	153
40	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de maíz. Estado costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	155
41	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de maíz. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	156
42	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de maíz. Financiamiento. (Cifras en quetzales). Año: 2007.	159
43	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de maíz. Márgenes de comercialización. Canal nivel 1. Año: 2007.	167
44	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de frijol. Estado costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	173
45	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de frijol. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	174
46	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de frijol. Financiamiento. Año: 2007.	176
47	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de frijol. Márgenes de comercialización. Año: 2007.	183

48	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de ayote. Estado costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	189
49	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de ayote. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	190
50	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Produccion de ayote. Financiamiento. (cifras en quetzales). Año: 2007.	192
51	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de ayote. Márgenes de comercialización. Año: 2007.	199
52	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Volumen y valor de la producción de ganado bovino. Año: 2007.	204
53	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Movimiento de existencias. Año: 2007.	205
54	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Movimiento de existencias ajustadas. Año: 2007.	207
55	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Estado del costo de mantenimiento. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	209
56	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC). Año: 2007.	211
57	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Costo de lo vendido. Año: 2007.	212
58	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Ventas de ganado bovino. Año: 2007.	213
59	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Estado de resultados. Del 01 de eneero al 31 de diciembre de 2007.	214

60	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Fuentes de financiamiento. Año: 2007.	217
61	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino (terneros y terneras) Márgenes de comercialización. Año: 2007.	223
62	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino (novillos y novillas de 1 año) Márgenes de comercialización. Año: 2007.	224
63	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino (novillos y novillas de 2 año) Márgenes de comercialización. Año: 2007.	225
64	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino (Vacas y toros) Márgenes de comercialización. Año: 2007.	226
65	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado porcino. Estado de costo de mantenimiento. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	233
66	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado porcino. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	234
67	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado porcino. Fuentes de financiamiento de la producción. Año: 2007.	238
68	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado porcino. Márgenes de comercialización. Año: 2007.	243
69	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Engorde de pollos. Costo de mantenimiento. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	248
70	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Engorde de pollos. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	249

71	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Engorde de pollos. Fuentes de financiamiento de la producción. Año: 2007.	252
72	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Engorde de pollos. Márgenes de comercialización. Año: 2007.	258
73	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Volumen y valor de la producción de ganado bovino. Año: 2007.	263
74	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Movimiento de existencias. Año: 2007.	265
75	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Movimiento de existencias ajustadas. Año: 2007.	267
76	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Estado del costo de mantenimiento. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	269
77	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC). Año: 2007.	271
78	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Costo de lo vendido. Año: 2007.	272
79	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Ventas de ganado bovino. Año: 2007.	273
80	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Estado de resultados. Año: 2007.	274
81	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Fuentes de financiamiento de la producción. Año: 2007.	277
82	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino (terneros y terneras) Márgenes de comercialización. Año: 2007.	283

83	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino (novillos y novillas de 1 año) Márgenes de comercialización. Año: 2007.	284
84	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino (novillos y novillas de 2 años) Márgenes de comercialización. Año: 2007.	285
85	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino (Vacas y toros) Márgenes de comercialización. Año: 2007.	286
86	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado porcino. Estado de costo de mantenimiento. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	292
87	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado porcino. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	293
88	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado porcino. Fuentes de financiamiento de la producción. Año: 2007.	296
89	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado porcino. Márgenes de comercialización. Año: 2007.	301
90	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Volumen y valor de la producción de ganado bovino. Año: 2007.	306
91	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Movimiento de existencias. Año: 2007.	307
92	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Movimiento de existencias ajustadas. Año: 2007.	309
93	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Estado del costo de mantenimiento. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	311
94	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC). Año: 2007.	313

95	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Costo de lo vendido. Año: 2007.	314
96	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Ventas de ganado bovino. Año: 2007.	315
97	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	316
98	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Fuentes de financiamiento. Año: 2007.	319
99	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino (terneros y terneras) Márgenes de comercialización. Año: 2007.	325
100	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino (novillos y novillas de 1 año) Márgenes de comercialización. Año: 2007.	326
101	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino (novillos y novillas de 2 años) Márgenes de comercialización. Año: 2007.	327
102	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino (Vacas y toros) Márgenes de comercialización. Año: 2007.	328
103	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Volumen y valor de la producción artesanal. Año: 2007.	332
104	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de vainas para machete. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	337
105	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de vainas para machete. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	338
106	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de vainas para machete. Fuentes de financiamiento. Año: 2007.	340

107	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de puertas de metal de 1X2 mts. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	349
108	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de puertas de metal de 1X2 mts. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	350
109	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de Puertas de Metal de 1X2 mts. Fuentes de Financiamiento. Año: 2007.	352
110	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de puertas de madera. Costo directo de Producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	360
111	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de puertas de madera. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	361
112	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de puertas de madera. Fuentes de financiamiento. Año: 2007.	363
113	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de pan dulce. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	372
114	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de pan dulce. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	373
115	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de pan dulce. Fuentes de financiamiento. Año: 2007.	375
116	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de pan dulce. Márgenes de comercialización. Año: 2007.	378
117	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Actividades de comercio por centros poblados según establecimientos. Año: 2007.	383
118	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Clases de taller. Año: 2007.	386

119	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Generación de empleo comercio formal. Año: 2007.	388
120	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Tipo de comercio informal. Año: 2007.	389
121	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Generación de empleo comercio informal. Año: 2007.	391
122	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Actividad de servicio por centro poblado, según establecimiento. Año: 2007.	392
123	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Educación. Año: 2007.	394
124	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Salud. Año: 2007.	397
125	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Generación de empleo sector servicio. Año: 2007.	399
126	República de Guatemala. Oferta nacional histórica de elote dulce. Período: 2002 - 2006.	436
127	República de Guatemala. Oferta nacional proyectada de elote dulce. Período: 2007 - 2011.	437
128	República de Guatemala. Demanda potencial histórica de elote dulce. Período: 2002 - 2006.	438
129	República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de elote dulce. Período: 2007 - 2011.	439
130	República de Guatemala. Consumo aparente histórico de elote dulce. Período: 2002 - 2006.	440
131	República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de elote dulce. Período: 2007 - 2011.	441
132	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de elote dulce. Período: 2002 - 2006.	442
133	República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada de elote dulce. Período: 2007 - 2011.	443

134	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Márgenes de Comercialización. Año: 2007.	449
135	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de elote dulce. Programa de producción. Año: 2007.	451
136	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Recursos materiales. Año: 2007.	453
137	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Inversión fija. Año: 2007.	471
138	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Inversión en capital de trabajo. Una cosecha.	473
139	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Inversión total. Año: 2007.	475
140	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Fuentes de financiamiento. Año: 2007.	476
141	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Financiamiento Fuentes Internas. Año: 2007.	477
142	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Plan de financiamiento. Año: 2007.	478
143	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Amortización del préstamo. Año: 2007.	479
144	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Costo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año.	481
145	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Costo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	483
146	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Presupuesto de ventas. Año: 2007.	484

147	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	485
148	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	487
149	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Presupuesto de caja proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	488
150	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Estado de situación financiera. Al 31 de diciembre del primer año.	490
151	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Estados de situación financiera proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	491
152	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Flujo neto de fondos. Año: 2007.	496
153	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Valor actual neto. Año: 2007.	497
154	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Relación beneficio-coste. Año: 2007.	498
155	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Tasa interna de retorno (TIR). Año: 2007.	499
156	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Período de recuperación de la inversión.	501
157	República de Guatemala. Oferta nacional histórica de remolacha. Período: 2002 - 2006.	507
158	República de Guatemala. Oferta nacional proyectada de remolacha. Período: 2007 - 2011.	508

159	República de Guatemala. Demanda potencial histórica de remolacha. Período: 2002 - 2006.	509
160	República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de remolacha. Período: 2007 - 2011.	510
161	República de Guatemala. Consumo aparente histórico de remolacha. Período: 2002 - 2006.	511
162	República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de remolacha. Período: 2007 - 2011.	512
163	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de remolacha. Período: 2002 - 2006.	513
164	República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada de remolacha. Período: 2007 - 2011.	514
165	Municipio de Cubulco. Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Márgenes de comercialización. Año: 2007.	521
166	Municipio de Cubulco. Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Programa de producción. Año: 2007.	524
167	Municipio de Cubulco. Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Recursos materiales. Año: 2007.	525
168	Municipio de Cubulco. Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Inversión fija. Año: 2007.	540
169	Municipio de Cubulco. Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Inversión en capital de trabajo. Primera cosecha. Año 2007.	542
170	Municipio de Cubulco. Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Inversión total. Año: 2007.	544
171	Municipio de Cubulco. Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Fuentes de financiamiento. Año: 2007.	545
172	Municipio de Cubulco. Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Financiamiento fuentes internas. Año: 2007.	546

173	Municipio de Cubulco. Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Plan de financiamiento. Año: 2007.	547
174	Municipio de Cubulco. Verapaz. Proyecto: Producción de remolacha. Amortización del préstamo. Año: 2007.	548
175	Municipio de Cubulco. Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año.	550
176	Municipio de Cubulco. Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	552
177	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Presupuesto de ventas. Año: 2007.	553
178	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	555
179	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Estado de resultados proyectados a cinco años. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	556
180	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Presupuesto de caja proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	557
181	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Estado de situación financiera. Al 31 de diciembre del primer año.	558
182	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Estados de situación financiera. Al 31 de diciembre de cada año.	559
183	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Flujo neto de fondos.	564
184	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Valor actual neto. Año: 2007.	566

185	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Relación beneficio-costo. Año: 2007.	567
186	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Tasa interna de retorno (TIR). Año: 2007.	568
187	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Período de recuperación de la inversión. Año: 2007.	570
188	República de Guatemala. Oferta nacional histórica de yuca. Período: 2002 - 2006. (Expresado en quintales).	575
189	República de Guatemala. Oferta nacional proyectada de yuca. Período: 2007 - 2011. (Expresado en quintales).	576
190	República de Guatemala. Demanda potencial histórica de yuca. Período: 2002 - 2006.	577
191	República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de yuca. Período: 2007 - 2011.	578
192	República de Guatemala. Consumo aparente histórico de yuca. Período: 2002 - 2006. (Expresado en quintales).	579
193	República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de yuca. Período: 2007 - 2011. (Expresado en quintales).	579
194	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de yuca. Período: 2002 - 2006. (Expresado en quintales).	580
195	República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada de yuca. Período: 2007 - 2011.	581
196	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Márgenes de Comercialización por quintal. Año: 2007.	587
197	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: Producción de yuca. Programa de producción. Año: 2007.	589
198	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Recursos materiales. Año: 2007.	590

199	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Inversión fija. Año: 2007.	605
200	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Inversión en capital de trabajo. Primera cosecha.	607
201	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Inversión total. Año: 2007.	610
202	Municipio de Cubulco. Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Fuentes de financiamiento. Año: 2007.	611
203	Municipio de Cubulco. Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Financiamiento fuentes internas. Año: 2007.	611
204	Municipio de Cubulco. Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Plan de financiamiento. Año: 2007.	613
205	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Amortización de préstamo. Año: 2007.	614
206	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año.	615
207	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	617
208	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Presupuesto de ventas.	618
209	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2007.	619
210	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción yuca. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	621
211	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Presupuesto de caja proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	622

212	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Estado de situación financiera. Al 31 de diciembre del primer año.	624
213	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Estado de situación financiera proyectado cinco años. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	626
214	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Flujo Neto de Fondos. Año: 2007.	630
215	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Valor Actual Neto (VAN). Año: 2007.	632
216	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Relación Beneficio Costo (B/C). Año: 2007.	633
217	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Tasa Interna de Retorno (TIR). Año: 2007.	634
218	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Período de recuperación de la inversión (PRI). Año: 2007.	635
219	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Oferta municipal histórica de abono orgánico (lombricompost). Período: 2002 - 2006. (Cifras en quintales).	639
220	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Oferta municipal proyectada de abono orgánico (lombricompost). Período: 2007 - 2011. (Cifras en quintales).	640
221	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Demanda potencial histórica de abono orgánico (lombricompost). Período: 2002-2006. (Cifras en quintales).	642
222	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Demanda potencial proyectada de abono orgánico (lombricompost). Período: 2007-2011. (Cifras en quintales).	643
223	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Consumo aparente histórico de abono orgánico (lombricompost) Período: 2002-2006. (Cifras en quintales).	644

224	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Consumo aparente proyectado de abono orgánico (lombricompost). Período: 2007-2011.(Cifras en quintales).	645
225	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Demanda insatisfecha histórica de abono orgánico (lombricompost). Período: 2002-2006. (Cifras en quintales).	646
226	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Demanda insatisfecha proyectada de abono orgánico (lombricompost). Período: 2007-2011.(Cifras en quintales).	647
227	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Margenes de comercialización. Año: 2007.	654
228	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Presupuesto de producción. Período: 2008-2012.	656
229	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Recursos materiales. Año: 2007.	659
230	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Inversión fija. Primera cosecha. Año: 2007.	670
231	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Inversión en capital de trabajo. Primera cosecha. Año: 2007.	672
232	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Inversión total. Primera cosecha.	673
233	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Fuente y uso de los recursos. Año: 2007.	674
234	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Amortización del préstamo. Años: 2007-2009.	675

235	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año.	676
236	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	677
237	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Presupuesto de ventas. Año 2007.	678
238	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	679
239	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	681
240	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año.	682
241	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Estado de situación financiera. Al 31 de diciembre de 2007. (Cifras en quetzales).	684
242	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	686
243	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Flujo Neto de Fondos. Año: 2007. (Cifras en quetzales).	690
244	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Valor Actual Neto (VAN). Año: 2007.	691

245	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Relación Beneficio Costo RBC. Año: 2007.	692
246	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Tasa Interna de Retorno (TIR). Año: 2007.	693
247	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Período de recuperación de la inversión. Año: 2007.	694

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Organigrama general. Municipalidad de Cubulco, Baja Verapaz. Año: 2007.	20
2	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Concentración de la tierra. Curva de Lorenz. Período: 1979- 2003 - 2007.	55
3	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Flujo comercial y financiero Año: 2007.	113
4	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de maíz. Flujograma del proceso productivo. Año: 2007.	125
5	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de maíz. Estructura organizacional. Año: 2007.	134
6	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de frijol. Flujograma del proceso productivo. Año: 2007.	136
7	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de frijol. Estructura organizacional. Año: 2007.	143
8	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de ayote. Flujograma del proceso productivo. Año: 2007.	145
9	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de ayote. Estructura organizacional. Año: 2007.	151
10	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de maíz. Canales de comercialización. Año: 2007.	166
11	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de maíz. Estructura organizacional. Año: 2007.	169
12	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de frijol. Flujograma del proceso productivo. Año: 2007.	171
13	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de frijol. Canales de comercialización. Año: 2007.	182

14	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de frijol. Estructura organizacional. Año: 2007.	185
15	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de ayote. Flujograma del proceso productivo. Año: 2007.	187
16	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de ayote. Canales de comercialización. Año: 2007.	198
17	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Producción de ayote. Estructura organizacional. Año: 2007.	201
18	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza de ganado de bovino. Canal de comercialización. Año: 2007.	222
19	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Diseño organizacional. Año: 2007.	228
20	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado porcino. Canal de comercialización. Año: 2007.	242
21	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado porcino. Diseño organizacional. Año: 2007.	244
22	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Engorde de pollos. Canal de comercialización. Año: 2007.	257
23	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Engorde de pollos. Diseño organizacional. Año: 2007.	260
24	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Canal de comercialización. Año: 2007.	282
25	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Diseño organizacional. Año: 2007.	288
26	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado porcino. Canal de comercialización. Año: 2007.	300
27	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado porcino. Diseño organizacional. Año: 2007.	303

28	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Canal de comercialización. Año: 2007.	324
29	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Diseño organizacional. Año: 2007.	330
30	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de vainas para machete. Flujograma del proceso productivo. Año:2007.	335
31	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de vainas para machete. Canal de comercialización. Año:2007.	342
32	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de vainas para machete. Estructura organizacional. Año:2007.	344
33	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de puertas de metal de 1X2 mts. Flujograma del proceso productivo. Año: 2007.	347
34	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de puertas de metal de 1X2 mts. Canal de comercialización. Año: 2007.	354
35	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de puertas de metal de 1X2 mts. Estructura organizacional. Año: 2007.	356
36	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de puertas de madera. Flujograma del proceso productivo. Año: 2007.	358
37	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de puertas de madera. Canal de comercialización. Año: 2007.	365
38	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de puertas de madera. Estructura organizacional. Año: 2007.	366
39	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de pan dulce. Flujograma del proceso productivo. Año: 2007.	370
40	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de pan dulce. Canal de comercialización. Año: 2007.	377

41	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de pan dulce. Estructura organizacional. Año: 2007.	380
42	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Canal de comercialización. Año: 2007.	448
43	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Flujograma del proceso productivo. Año: 2007.	459
44	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Estructura organizacional. Comité de productores de elote dulce "La Nueva Esperanza de Vida". Año: 2007.	465
45	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de elote dulce. Punto de equilibrio. Año: 2007.	495
46	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Canales de comercialización. Año: 2007.	520
47	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Diagrama del proceso. Año: 2007.	530
48	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Estructura organizacional. Comité "Nuevo Tuncaj" Año: 2007.	535
49	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Punto de equilibrio.	563
50	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Canal de comercialización. Año: 2007.	586
51	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Flujograma del proceso productivo. Año: 2007.	595
52	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Estructura organizacional. "Comité de pequeños productores de yuca de Candel". Año: 2007.	600

53	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de yuca. Punto de equilibrio. Año: 2007.	629
54	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Canal de comercialización propuesto. Año: 2007.	653
55	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Distribución espacial.	657
56	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Proceso productivo. Año: 2007.	662
57	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Comité de productores de abono orgánico "Geminis". Organización propuesta. Año: 2007.	667
58	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Punto de equilibrio. Año: 2007.	689

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Clases de pendientes. Año: 2006.	10
2	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Cobertura forestal. Año: 2007.	31
3	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Causas de mortalidad general, muerte en menores de 1 año y morbilidad general. Año: 2006.	61
4	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Plan de financiamiento. Año: 2007.	91
5	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Análisis de riesgo y gestión ambiental. Matriz de riesgo, amenaza y vulnerabilidad. Año: 2007.	111
6	Municipio de Cubulco - Baja verapaz. Elaboración de vainas para machete. Características tecnológicas. Año: 2007.	333
7	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de puertas de metal de 1X2 mts.Características tecnologicas. Año: 2007.	346
8	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Elaboración de pan dulce.Características tecnológicas. Año: 2007.	369
9	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Análisis de riesgo y gestión ambiental. Identificación de riesgos. Año: 2007.	405
10	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Análisis de riesgo y gestión ambiental. Identificación de amenazas. Año: 2007.	410
11	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Análisis de riesgo y gestión ambiental. Identificación de vulnerabilidades. Año: 2007.	416
12	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Análisis de riesgo y gestión ambiental. Componentes del riesgo. Año: 2007.	418

13	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Análisis de riesgo y gestión ambiental. Historial de desastres. Año: 2007.	419
14	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de remolacha. Composición química y valor nutritivo. De 100 gramos de remolacha. Año: 2007.	506
15	República de Guatemala. Composición química de la yuca (100 gramos de porción comestible). Año: 2007.	574
16	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Nivel tecnológico II. Año: 2007.	588

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Localización de principales centros poblados. Año: 2007.	18
2	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Localización de los principales ríos. Año: 2007.	29
3	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Principales vías de acceso. Año: 2007.	82
4	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Análisis de riesgo y gestión ambiental. Zonas de riesgo. Año: 2007.	420

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, implementó el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) como medio de evaluación final para las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas previo a otorgar el título correspondiente en el grado académico de Licenciado.

Uno de los objetivos del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), es el de proponer soluciones a los problemas económicos y sociales que enfrentan las comunidades en desventaja económica. Para el efecto, se presenta el trabajo de investigación, el cual consistió en la elaboración del DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN, del municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz

Como parte de la investigación, se logró establecer la situación de la división político-administrativa del Municipio, los índices de cobertura de los servicios básicos públicos y privados, se identificaron las condiciones de la infraestructura productiva y las actividades de las organizaciones sociales. Así mismo, se conocieron las condiciones en que se produce y comercializa en la región, los diferentes tipos de organización y el acceso al financiamiento en las principales actividades productivas.

La investigación se dirigió al municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz y se delimitó como unidades de análisis los hogares y las unidades productivas existentes, tanto en el área rural como urbana.

Para realizar la investigación se orientó a los practicantes por medio de un seminario general y específico que se realizó durante el período de junio a septiembre del año 2007, que planificó la Coordinación del Ejercicio Profesional

Supervisado, con el fin de capacitar al practicante para analizar interpretar y vincular los conocimientos, métodos, técnicas y procedimientos que se relacionan con el tema a investigar.

En la investigación se aplicó el método científico, con la utilización de las técnicas siguientes: investigación documental, observación, encuesta y entrevista. Éstas se aplicaron en la visita preliminar que se realizó del 17 al 21 de septiembre del año 2007 y en el trabajo de campo que se llevó a cabo del 1 al 31 de octubre del año 2007, tiempo en que se revisó y tabuló la información que permitió determinar las condiciones sociales y económicas de la población, con el fin de formular propuestas que inciden en el mejoramiento del nivel de vida de los habitantes del Municipio.

El informe, se divide en ocho capítulos de la siguiente forma:

Capítulo I. Caracterización socioeconómica del Municipio: el contenido engloba dentro del marco general, los antecedentes históricos, localización geográfica, extensión y clima, división político-administrativo, recursos naturales, población, estructura agraria, infraestructura productiva, servicios básicos, organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial y un resumen de las actividades productivas.

Capítulo II. Actividad agrícola, se presenta el diagnóstico de las unidades productivas por tamaño y para el análisis se dividen en microfincas y fincas subfamiliares, con énfasis en los cultivos de maíz, frijol y ayote. Por medio de la investigación se determinó: el área cultivada, volumen y valor de la producción, costos y rentabilidad, así como el financiamiento que utilizan para llevar a cabo las actividades que intervienen en dicho proceso. Además contiene la forma de organización y el proceso de comercialización que aplican los productores.

Capítulo III. Actividad pecuaria, se describe la producción existente en esta actividad hasta el período en que se realizó la investigación, comprende el análisis por estratos de acuerdo al tamaño, actividad principal, producción y nivel tecnológico de cada uno de ellos, además los costos en que incurren las actividades productivas, fuentes de financiamiento, comercialización y la organización empresarial.

Capítulo IV. Indica cuáles son los productos más importantes que sobresalen en el Municipio en el área artesanal, se estudian las unidades económicas existentes en el lugar de acuerdo al tamaño como lo son: pequeño, mediano y grande artesano, se describe el valor y volumen de producción, rentabilidad, fuentes de financiamiento comercialización a través del análisis del producto, precio, plaza y promoción.

Capítulo V. En la actividad de comercio y servicio se estudia la diversidad de servicios, las principales actividades, medios de transporte, bancos, hoteles, restaurantes, farmacias, agropecuarias; comercio informal y generación de empleo.

Capítulo VI. Análisis de riesgos y gestión ambiental, se realiza un estudio e historial de los riesgos, amenazas y vulnerabilidades a los que se enfrentan los habitantes del Municipio con el objeto de proponer lineamientos necesarios que minimicen el impacto en la comunidad. Así mismo, la gestión de los recursos naturales para reducir o mitigar los daños en el medio ambiente.

Capítulo VII. Potencialidades productivas, se analizan en los sectores agrícola, pecuario, artesanal, servicios y turismo que son susceptibles de aprovecharse para promover el desarrollo socioeconómico y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

Capítulo VIII. Propuestas de inversión. Se desarrollan los proyectos de producción de elote dulce, remolacha, yuca y abono orgánico, para el efecto se elaboraron los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal y financiero para cada uno de los proyectos; éstos muestran la producción anual, rentabilidad, situación financiera entre otros, así como, los canales de comercialización y la generación de empleo para las comunidades en los que se pretende realizar el proyecto.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones que se derivan del estudio socioeconómico, en el municipio de Cubulco, así como, la bibliografía que se consultó en el desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En este capítulo se analizan las características socioeconómicas del municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz; la importancia radica en analizar el contexto actual y el desarrollo de las actividades productivas para obtener una visión completa y clara de la realidad del Municipio.

1.1 MARCO GENERAL

El informe que a continuación se desarrolla, presenta un análisis de los aspectos antropológicos, culturales, deportivos, localización, extensión territorial, clima, hidrografía, bosques, tipos de suelo y producción que posee el Municipio.

1.1.1 Contexto Nacional

La República de Guatemala se localiza en la parte norte del istmo centroamericano; limita al norte y oeste con la República de México; al sur, con el Océano Pacífico; al este con Belice, el Océano Atlántico y las Repúblicas de Honduras y El Salvador.

Es un país pluricultural, multiétnico y multilingüe. Existen 22 grupos indígenas; se hablan 22 idiomas indígenas y el español.

La falta de políticas estatales que se dirigen a satisfacer las necesidades mínimas, se estipulan en la Constitución Política de la República de Guatemala, los Acuerdos de Paz, tratados y convenios internacionales que el Estado de Guatemala ratificó, son insuficientes, lo que provoca que los derechos humanos a la salud, educación, vivienda, trabajo, alimentación, y por ende muchos más, se violen.

A raíz de la implementación de los Acuerdos de Paz en 1996, resulta un proceso de negociación que marcó la finalización de la guerra civil que duro 36 años, la que dejó un saldo de más de doscientas mil víctimas y a las comunidades indígenas afectadas en un 85% y evidencia el problema de la pobreza lo que llama la atención de diversas organizaciones que brindan apoyo técnico y financiero a los países que enfrentan problemas sociales y económicos como el caso de Guatemala.

Estadísticas oficiales reflejan el progresivo incremento de personas en los grupos sociales pobres o extremadamente pobres. "En 1980 el 71.1% de guatemaltecos estaban por debajo de la línea de pobreza y pobreza extrema; en 1986-87, este porcentaje se incrementó al 73.2%; y, para 1989-90, llegó al 79.9%. Esta situación es marcadamente superior en el área rural, siendo los porcentajes para los mismos años, de: 83.7%, 79.7% y 83.5% respectivamente"¹.

El gobierno de Guatemala con la finalidad de reducir la pobreza en un 50% crea estrategias sociales para ayudar a la población que viven en situación de pobreza extrema, con las que pretende combinar el crecimiento económico con políticas que contribuyan a redistribuir los ingresos resultantes del crecimiento lo que implica aumentar la inversión en educación, seguridad social, salud, saneamiento, vivienda, generación de fuentes de trabajo, entre otras que actualmente son desiguales.

El Informe Nacional de Desarrollo Humano de las Naciones Unidas para Guatemala (NDH-PNUD) del año 2001, indica que, en la mayoría de departamentos del país se establece un nivel medio de desarrollo. Las diferencias de nivel que pueden encontrarse entre una región y otra, puede

¹ Programa de Gobierno 1996-2000. Boletín "Economía al Día", Instituto de Investigación Económica y Social, USAC, Guatemala, Número 10, octubre de 1997, Pág. 1.

atribuirse principalmente al grado de alfabetismo, (asistencia a educación primaria, secundaria y universitaria) y analfabetismo, así como al ingreso per cápita por familia.

Las circunstancias antes descritas ayudan a agravar la situación de la población guatemalteca que vive en pobreza y pobreza extrema, las cuales enfrentan otros problemas como: desnutrición, salud precaria y una baja esperanza de vida.

La población indígena presenta mayores condiciones de pobreza, se ven en la obligación de enviar a los hijos a trabajar a temprana edad, lo que conlleva al abandono de la escuela y esto a su vez, al incremento en los niveles de analfabetismo en el país.

De acuerdo a las cifras que proporcionó la Inspección General de Trabajo, del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, para 1998 extendieron 73 autorizaciones de trabajo para menores de edad y según datos de la Encuesta de Ingresos y Gastos Familiares –ENIGFAM-, del Instituto Nacional de Estadística –INE-, de marzo 1998 a abril de 1999, del total a nivel República, en relación con la asistencia escolar el 71.0% no asistía y un 29.0% asistía a clases.

Según datos del censo nacional de población del año 2002 el número de alfabetos se incrementó en un 51.1% en relación a 1994, es decir que el 55.77% son mujeres y el 44.3% son hombres, la tasa de analfabetismo es del 28.5% (de los cuales 36.8% son hombres y el 63.2% son mujeres).

Respecto al índice de educación para 1994 éste fue de 0.283 y para el año 2002 de 0.328, lo que evidencia un incremento en el índice de educación como consecuencia de la creación de nuevos programas de alfabetización lo que ha su vez genera una disminución en la tasa de analfabetismo, en cuanto al índice

de ingresos para 1994 éste se sitúa en 0.443 y para el 2002 en 0.490, índices que evidencian un incremento de 0.047 en el año 2002 respecto a 1994, dicho incremento se justifica por las remesas familiares que reciben los hogares de los migrantes.

Lo anterior evidencia la diversidad de situaciones existentes en materia de derechos económicos y sociales.

En relación al sector salud, Guatemala presenta los índices de desnutrición más altos del mundo, el cual es superior en las regiones del norte, sur-occidente y nor-occidente, la misma se manifiesta en la deficiencia de talla, el 40% de los niños sufren de retardo en crecimiento y en la población indígena cerca del 60% de los niños presentan desnutrición crónica.

Para los años de 1994 y 2002 el Informe de Desarrollo Humano 2005 presenta índices de salud de 0.810 y 0.748 respectivamente, lo que indica una reducción en este índice de 0.062 durante un período de ocho años, lo que refleja la escasa cobertura nacional que el Ministerio de Salud y Asistencia Social presta a la población, así como, la carencia de la infraestructura mínima necesaria para brindar atención en los lugares en que se tiene presencia.

Al año 2003 la población que tenía acceso a servicios básicos de salud era solamente el 60%, lo que indica un deterioro en este sector dado a la asignación presupuestaria que solo alcanza un 1.3% en relación al PIB.

La mortalidad y natalidad en Guatemala, muestra descenso en los últimos 15 años a nivel de país. La esperanza de vida al nacer aumenta para los hombres de 59.78 a 63.01 entre los quinquenios 1990-1994 y 2000-2005 y en mujeres de 65.54 a 68.70 en los mismos períodos.

El perfil de morbilidad del país se mantiene básicamente durante el período 1990-2005, con un patrón de enfermedades infecciosas y nutricionales principalmente en el grupo de menores de cinco años.

La desnutrición moderada y grave no varía durante el período 2000-2005, presenta una prevalencia en el grupo de tres a 59 meses de 49 x 100, 3% mayor al que se encuentra en los años 1998/99. La mortalidad proporcional atribuible a enfermedades transmisibles descendió en el período 1990-2005, pero se mantiene dentro de las primeras causas; sin embargo, las defunciones por enfermedades cardiovasculares y tumores aumentaron.

La razón de mortalidad materna que se registró en el año 2000 fue de 153 x 100,000 nacidos vivos registrados (NVR). Las principales causas de muerte materna fueron hemorragia y sepsis. La mortalidad infantil para el período 2000-2005 fue de 39 por 1000 nacidos vivo (NV) y de 15 para el grupo de uno a cuatro años.

La mortalidad infantil y de la niñez demuestra que el grupo mayormente vulnerable es la población rural e indígena.

1.1.2 Contexto Departamental

Baja Verapaz se ubica en la zona central, región dos o región norte de la República de Guatemala, la cabecera es Salamá, limita al norte con Alta Verapaz, al sur con el departamento de Guatemala, al este con el El Progreso y al oeste con el Quiché, se ubica en la latitud norte 15° 06' 05'' y longitud oeste 90° 19' 07'', ésta se sitúa a una altura de 2,617 msnm, su extensión territorial es de 3,124 Km² que equivale a un 2.9% del territorio nacional, este departamento se creó el 4 de mayo de 1,877, al dividirse la región de las verapaces. Un 57% de la población es indígena de la etnia Achí, Pocomchí, Quiché, y Cakchiquel.

El departamento de Baja Verapaz cuenta con ocho municipios: Cubulco, El Chol, Granados, Purulhá, Salamá, San Miguel Chicaj y San Jerónimo.

Según el Informe Nacional de Desarrollo Humano 2005 del PNUD de Guatemala, presenta para el municipio de Cubulco los siguientes indicadores de pobreza para el año 2002.

Al analizar una población rural de 81.6% y una población indígena de 75.5%, se tiene que la pobreza total para el municipio es de 82.0% y la pobreza extrema es de 28.5%. En cuanto al Índice de Desarrollo Humano para el año de 1992 y 2004 el Informe Nacional de Desarrollo Humano 2005 PNUD Guatemala, presenta índices de 0.512 y 0.810 respectivamente, esto indica que del año de 1992 al año 2004 para el municipio de Cubulco el Índice de Desarrollo Humano avanzó en 0.298.

Se debe tomar en cuenta que el 80% de la población indígena se ubica en los estratos bajo y bajo extremo; es decir que, de cada 10 mayas, ocho se encuentran en el fondo de la estructura social.

Desde una visión de género, la pobreza afecta sobre todo a las mujeres, en comparación a los hombres. Esto obedece en mayor parte a la división del trabajo doméstico entre ambos sexos en perjuicio de las mujeres.

Según información que proporcionó gobernación departamental de Baja Verapaz, para este departamento, los últimos diagnósticos de problemas nutricionales se enfocan en niños menores de cinco años, datos de un diagnóstico nutricional revela que el 13.25% de la población menor de cinco años presentan algún grado de desnutrición, de los cuales un 0.25% son severos lo que incrementa los problemas de salud en este grupo etareo de la población.

Se considera que los municipios con mayor incidencia son: San Miguel, Cubulco y Granados, sin embargo, el mapa de pobreza de SEGEPLAN describe a tres municipios con mayor riesgo (Cubulco, Rabinal y San Miguel Chicaj).

Según datos del censo poblacional 2002 en la región de las verapaces, se estima que la población pobre es de 75.33 % y en extrema pobreza de 35.35 %. Para el municipio de Cubulco se registra la población pobre con 79.53% y en extrema pobreza 38.7%.

Para el mismo año el departamento de Baja Verapaz en cuanto a tasa de analfabetismo se refiere. Presenta el 38.47%, en donde el 68% son mujeres y el 32% hombres. Para el municipio de Cubulco la tasa de analfabetismo se ubica en 65%, corresponde el 53.43% a mujeres y el 47.57% a hombres.

1.1.3 Antecedentes históricos y socioculturales

El municipio de Cubulco forma parte del complejo de asentamientos mayas Quichés. Sobre sus orígenes se indica que este era el más lejano de los pueblos, cuyos reyes se asentaban en Chíjyub` aldea cercana al municipio de Santa Cruz del Quiché; se denominaban Achies y se independizaron para formar un nuevo reino, tuvieron un nuevo idioma, forjaron una nueva civilización y conservaron la denominación de Achies.

El municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz, se fundó en el año de 1537 por Fray Francisco Ximenes. En el Título Real de don Francisco Izquín Nehaib, en el año 1588, se cree que los Cubuleb formaban una tribu indígena que debía pagar tributos de cacao y de sal, se trata del pueblo que se conoce hoy en día como Cubulco, que significa "Perla Escondida en el fértil valle de las Guirnaldas".

Cubulco fue elevado a la categoría de Villa, por Acuerdo Gubernativo de fecha

18 de abril de 1923, en tiempo del gobierno del General José María Orellana.

“El gentilicio Cubulco es un término castellanizado que se deriva del Kaqchiquel KUB’ULAJAY que significa “Casa de Guirnaldas”. Al año en estudio (2007), se acepta el vocablo Quiché “Aj K’ub’ulaja”, que significa “Los de la casa de las guirnaldas”. La población tiene sus raíces étnicas en los mayas K’iche’ab’ y su comunidad Achí, el nombre de su idioma es una derivación del K’iche’”²

1.1.4 Extensión y localización geográfica

Cubulco se ubica al nor-oeste de la Cabecera Departamental, con una extensión territorial de 444 km², se localiza a 49 kilómetros de la cabecera departamental y a 196 kilómetros de la Ciudad Capital con carretera de asfalto. También es accesible desde el municipio de San Juan Sácatepequez por carretera de terracería de Rabinal al Chol y hasta Granados, a una distancia de la ciudad capital de 132 kilómetros.

Sus coordenadas son, Latitud norte 15° 06' 00" Longitud oeste 90° 31' 00", colinda al norte con el municipio de San Miguel Uspantán, El Quiché; oriente con el municipio de Rabinal, Baja Verapaz; al sur con el municipio de Granados, Baja Verapaz y al oeste con los municipios de Pachalum Joyabaj y Canillá, El Quiché.

1.1.5 Clima

De acuerdo a los datos meteorológicos que se encontraron, el municipio de Cubulco tiene una elevación de 944 Msnm, temperatura máxima de 29.0° C y mínima de 14.3° C, precipitación de 903.3 milímetros, velocidad del viento -9 Kms/hra.

² Origen del pueblo de Cubulco, Plan de desarrollo del municipio de Cubulco, SEGEPLAN/GTZ. Año 1994, Baja Verapaz, Pág. 3.

Por la topografía del municipio, éste presenta diversidad de climas: frío en la parte alta, templado en la parte intermedia y cálido en la parte baja.

Hace 30 años el invierno iniciaba en abril, a partir de aquí se instalaban copiosas lluvias con distribución homogénea, para finalizar en octubre, durante este tiempo existía una canícula extensa en el mes de mayo. Al año en estudio el invierno se inicia con fuertes lluvias a finales de mayo y continúa de manera irregular el resto del año como consecuencia del mal manejo de los recursos naturales.

Al mes de noviembre el clima se presenta cubierto de nubes o con nubes parciales con posibilidades de lluvias débiles, además el territorio muestra niebla al amanecer, períodos de sol al medio día, viento que sopla del nordeste ligero. Durante el período 1990-2003, los años de menor lluvia en el Municipio fueron 1998 y el 2003, cabe resaltar que al año de 1998 se hizo presente en el territorio de Guatemala el huracán Mitch, sin embargo el INSIVUMEH reportó este año como el de menores lluvias en Cubulco.

Como información complementaria, se presenta un historial anual desde el año 1990 hasta el 2003 de temperaturas máximas y mínimas promedio en el Municipio, así como la cantidad total de días de lluvia (anexo 1).

1.1.6 Orografía

Al municipio de Cubulco lo representa, la unidad fisiográfica “tierras altas cristalinas”, es decir, serranías y valles profundos del norte de la Sierra de Chuacús con un área de 229.48 Km², superficies planas interiores de Chuacús con 21.91 Km², Sierra de Chuacús 438.27 Km², laderas en degradación de serpentinas 0.76 Km², laderas en degradación de la cordillera de los Cuchumatanes 0.0 Km².

El departamento de Baja Verapaz, está cubierto casi en su totalidad por la Sierra de Chuacús, por lo que el municipio de Cubulco aunque es vecino, se separa de los demás municipios por grandes cerros propios de esas montañas. Las montañas con que cuenta son: Chimiagua, Los Pajales, Los Tablones, Piedra del Tigre, Hierbabuena; sus cerros son: Balanguac, Belejtzac, Xatumal, Comotorro, Chivaquito, Cunil, Chimachó, Chimaguita, Chojope, Chupac, El Aventurero, El Jocote, El Tunal, La Estancia, Los Tablones, Lobacún, Papax, Redondo, San Rafael, Verde, Volcancillo, Xeúl, Xocoyán, Xuaxán, Xun. En cuanto a los valles, está Cubulco y la única cumbre con la que cuenta es: El Campanero y las lomas de nombre, La Laguna y Pecúñas.

El Municipio presenta diferentes clases de pendientes las cuales se describen en la tabla siguiente:

Tabla 1
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Clases de pendientes
Año: 2006

Pendiente	Rango	Clase	Total
1	< 4%	Plano	36.02
2	3 a 8%	Suavemente inclinado	6.26
3	8 a 16%	Moderadamente inclinado	24.06
4	16 a 32%	Inclinado	194.16
	> 32%	Fuertemente inclinado	419.87
TOTAL			690.37

Fuente: Elaboración propia, con base en la Monografía de Cubulco, Municipalidad de Cubulco.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

Para la población indígena del municipio de Cubulco, específicamente el área rural, las costumbres y tradiciones son similares de acuerdo a las características de las comunidades.

En Cubulco, se encuentra el estadio de football “Botas Martínez” en la salida al municipio de Rabinal, su nombre proviene de un famoso jugador. En ésta cancha se desarrollan encuentros deportivos, también se realizan celebraciones especiales, para brindar a la población un lugar de recreación, entretenimiento y diversión, principalmente en días de descanso. Además se cuenta con varias canchas de basketball.

✓ **Clase de comidas**

Las comidas típicas de la región son: bosboles, el tupe, tuxiboy, revocado de chuyes, los supes y tamales de cofradía, los últimos suelen comerse en las fiestas titulares.

En el anexo dos se describen con detalle las comidas típicas del lugar.

✓ **Clase de bebidas**

Al llegar de los españoles a Cubulco en 1534, se introdujo la semilla del cacao, esta se cultivó por los españoles con ayuda de los aborígenes en el lugar de nombre “Cañahuatal”. Del cacao se elabora una bebida típica que se denomina “batido”, ésta bebida se elaboraba específicamente en las ceremonias y cofradías, años más tarde se sustituyó por el atol de cofradía de zapuyul.

Las bebidas más comunes se tienen: el atol de zapuyul y la cusha. (anexo 2).

• **Idioma Achí, riqueza cultural de Cubulco**

El Achí es el idioma materno del municipio de Cubulco, herencia maya, esta es una riqueza cultural que desde antes de que vinieran los españoles fue el medio de comunicación oral de generación en generación, antes de la invasión de los españoles se hablaba el Achí materno, después de que llegaron éstos, dicho idioma se deterioro ya que se perdió el valor como el medio eficaz de la comunicación individual y colectiva dentro del sistema actual, sin embargo hay

instituciones y autoridades que toman nuevas políticas que permiten rescatar ese potencial cultural del pueblo cubulense. (Academia de Lenguas Mayas).

El idioma materno Achí se habla en cinco municipios de la Baja Verapaz, como son: Cubulco, Rabinal, San Miguel Chicaj, Salamá y San Jerónimo.

- **Traje típico**

El traje típico que se utiliza en Cubulco fue impuesto por los españoles, actualmente son pocas las personas que lo usan. A continuación se hace una descripción del mismo.

Traje típico masculino: Calzón blanco con traslape de pretinas hechos por ellos mismos, camisa blanca sin cuello y jerga cerca del cuello para sacarse la camisa, camarín de nahuala por delante con un cincho en la cintura color negro, caites de cuero crudo, sombrero hecho de trenza por ellos mismos y pañuelo color rojo.

Traje típico femenino: La mujer maya de Cubulco usa güipil con adorno de guirnalda o flores de bugambilias bordadas sobre tela, para recordar a los cubulajay. Si el güipil se borda sobre fondo blanco, el traje es de paseo y fondo oscuro, si el traje es religioso, se usa principalmente en días festivos. El corte es polifacético, sobresale el color verde y se fija en la cintura con una faja de varios colores. El traje se complementa con collares hechos de bambas o monedas de plata que reciben el nombre de soguilla y el pelo lo recogen en su cabeza con un pañuelo de tela de seda.

1.1.7.1 Tradiciones

A los habitantes de Cubulco se les autorizó feria y fiesta titular, a través de un decreto de fecha el 2 de junio de 1891. Según el diccionario geográfico de Guatemala de 1961, únicamente se autorizó para los días 23, 24 y 25. En la

actualidad esta fiesta se prolonga del 17 al 26 de julio. Durante los días 17 y 18 se hace feria de ganado porcino. La feria de ganado vacuno, caprino y equino se realiza en los días 20 y 21. Durante los días 24 y 25 de julio, la festividad religiosa, en honor al Apóstol Santiago, alcanza su máximo esplendor y quizá sean las fechas propicias para atraer el turismo nacional e internacional.

Cubulco efectúa ferias de ganado, porcino, vacuno, caprino y caballar todos los domingos. Este municipio es rico en folklore, los bailes autóctonos se integran por hombres de todas las edades que hacen presencia con pintura en la cara por el amor hacia las fiestas patronales y cofradías. Dentro de las danzas más sobresalientes se tienen: El Palo Volador, El Venado, El Torito, Los Diablos, Chico Mudo, Los Güegüechos, Los Negritos, El Cortés, La Caxuxá, La Conquista, Los Costeños, Rabinal Achí, Los Mazates, Moros y Cristianos, Mexicanos, La Sierpe, Los Animalitos, Los Judíos y Las Flores.

Como ejemplo de las leyendas que dieron origen a estos bailes se describen dos de ellos, el baile del venado y el de la conquista. (anexo 3).

- **Los Sones**

Son melodías autóctonas del municipio de Cubulco, se entonan a través de la marimba, estas melodías se ejecutan durante las cofradías y en noches de zarabandas, toda zarabanda. Se inicia a las ocho de la noche y finaliza a las seis de la mañana. Después el son de Santa Lucía está El Barreño, San Miguelito, El Amanecer, Esquíputas, Las Cubuleras, Caxuxa, cinco hermanos, Los Ejotes, Los Pájaros, San Pablo y Los Joyabajeco. Las melodías son tradiciones con más de dos siglos, las mismas se aprenden y heredan de generación en generación sin conocimiento de solfa.

Los sones o melodías son inspiraciones propias de antepasados mayas la mayor parte de los sones significan momentos de dolor y tristeza. (anexo 3).

- **Tradiciones religiosas**

Las tradiciones religiosas se enmarcan en la cultura espiritual y sus manifestaciones, se realizan a través de actividades en épocas específicas o por la celebración de un evento eminentemente religioso.

El baile carmelitano, es un baile que representa personajes españoles, se practica en diferentes eventos culturales como celebración de cofradías, especialmente en la cofradía de la Santa Cruz que se celebra el 3 de mayo de cada año. Las personas que participan en dicho baile son de la comunidad del Caserío Taltic Pasubir del municipio de Cubulco.

1.1.7.2 Sitios sagrados

Según entrevista que se realizara a un guía espiritual, Cubulco cuenta con cuatro sitios sagrados que se sitúan en los cerros Yoch, Chuculyox, Muxpan y Xún.

En los cerros Yoch, Cochom, y Tuxpan aún existen capillas mayas, el cerro Tuxpan se ubica en el caserillo Chicustín se conoce por sus diversas leyendas acerca de los protectores (guardianes de tesoros), quienes no permiten que se extraigan las riquezas que allí se encuentran y quienes se atreven a hacerlo les persiguen varias desgracias, según cuentan las leyendas.

Los sacerdotes Mayas utilizan un uniforme que consiste en un traje blanco con fajas, matate y caites, este traje lo exige la academia maya quien lo exige.

1.1.7.3 Rituales

Los rituales o ceremonias sagradas se realizan por sacerdotes Mayas a petición de gente del pueblo, las peticiones son para encontrar trabajo, tener suerte en los estudios, solicitar buenas cosechas de maíz o agradecer por el agua y las cosechas de maíz, curaciones y obtener dinero, lo más importante para llevar a

cabo esta clase de ceremonias es la fe.

Para realizar los ceremoniales se utilizan: cuatro clases de flores de colores rojo, morado, amarillo, blanco, el color rojo representa la salida del sol, el morado lo negro de la oscuridad, el amarillo la cosecha, el blanco la neblina, el mar, el aire y el espíritu de los difuntos abuelos.

Las flores que se colocan en los cuatro puntos cardinales, de acuerdo a los cuatro espíritus; Balám Quitze (Salida del sol), Balám acaj (Oscuridad), Aju cu taj (Dueño del mar), Ix balám (Dios del aire), hay dos más en medio que son: corazón del cielo, y el de la tierra.

Además utilizan mirra, incienso, pan, cigarro y chocolate, este último representa a los ancestros, algunas personas en la actualidad utilizan el chocolate de tienda sin embargo muchos siguen la tradición y usan la pepita del cacao.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

La división política permite analizar los cambios que pueden darse en los distintos centros poblados que conforman el Municipio, en cuanto a la división administrativa, ésta describe la forma en que se integran las autoridades y funcionarios que la administran.

1.2.1 División política

Al momento de establecerse el acuerdo de creación de la feria del Palacio del Poder Ejecutivo, Guatemala 2 de junio de 1891, se tuvo a la vista la solicitud que elevó al Gobierno el jefe político de Baja Verapaz, se constituye a pedir la creación de una feria anual en el pueblo de Cubulco, momento que se aprovechó para integrar al municipio como un centro urbano, con la categoría de pueblo, posteriormente se elevó a la categoría de Villa por Acuerdo Gubernativo de fecha 18 de abril de 1923 y es la cabecera municipal.

De acuerdo al estudio que se realizó, la Cabecera Municipal se conforma por cuatro barrios, 185 centros poblados que se integran por colonias, aldeas, caseríos, fincas y parajes.

Durante el período de 1994 al 2007, se modificó la situación política del Municipio como se explica en los casos siguientes: las aldeas en el censo de 1994, eran 14, y según investigación de campo, al 2007 se reportan 15; el número de caseríos, pasaron de 110 que se reportaron en 1994 a 162 en el 2007, es decir, que hubo un aumento de 52 caseríos.

Con el fin de resaltar la modificación que se observó entre los años de 1994, 2002 y 2007, se describen algunos de los cambios que se identifican en la forma siguiente:

Los caseríos que ya no existen en el Municipio son: Chiuz, Papite, Papur Pajales, Pasalup, Rabinalá, Santa Rosa, Seyoch.

Respecto al crecimiento poblacional dentro del Municipio surgen nuevos caseríos entre los cuales se pueden mencionar los siguientes: Cacahuatal, Cerro Xun, Chichó Sutún, Chiruj, Chisascap, Chiticoy, Chixacon, Chuachacalte II, Chuachatzam, Chuachiyac, Chuajolom, Cruce de los Yaguales, El Aguacate, El Campamento, El Campo Santo, El Laurel, El Panteón, El Potrero, El Regadillo, El Tunal, El Zarzal, La Laguna II, Las Minas, Llano El Pino, Loma Larga, Manzanal, Pacheco, Pachipac, Paconti, Pacuñas, Palochuy o Xolaj, Papua, Paraxaj, Patit, Patzaj, Patzulup, Piedra del Tigre, Piedra Grande Abajo, Piedra Grande Arriba, Piedras Blancas Alibalabaj, Pitajaya, Popabaj, Portezuelo Volcancillo, San Antonio Sutún, San Isidro, San Juan Pachalí, San Vicente, Sangre de Cristo, Sutuncito, Tierra Blanca, Turbalá Guatzilep, Vega Santa Rosa, Vista Hermosa y Xeyoch.

Los cambios que la división política presentó durante los años de 1994, 2002 y 2007, se presentan en el cuadro uno.

Cuadro 1
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
División política por censos y encuesta según Centros poblados
Años: 1994 - 2002 - 2007

Centros poblados	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Encuesta 2007	%
Villas	1	1	1	1	1	1
Aldeas	14	11	14	10	15	8
Caseríos	110	85	115	85	162	88
Fincas	0	0	2	1	3	2
Parajes	2	2	1	1	1	1
Haciendas	1	1	0	0	0	0
Colonias	2	2	2	1	3	2
Poblados Dispersos	0	0	1	1	0	0
Total	130	100	136	100	185	100

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

Según se observa en el cuadro uno, los cambios en la división política administrativa son significativos excepto por la creación de 52 nuevos caseríos como consecuencia de la inundación que causó el río Chixoy en el año 1982.

Para tener una mejor visión de la conformación del municipio de Cubulco al año 2007, el mapa uno, muestra en donde se sitúan las diferentes comunidades del municipio y sus colindancias.

Mapa 1
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Localización de principales centros poblados
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en el mapa proporcionado por la Unidad de Planificación de la municipalidad de Cubulco, Baja Verapaz.

El mapa uno pretende ser una guía para quien desconoce el Municipio, es por ello que se resalta con letras mayúsculas la ubicación de las aldeas y con letras minúsculas las comunidades que las integran.

Con el objetivo de dar a conocer los centros poblados que integran el municipio de Cubulco, en el anexo 4 se presenta en orden correlativo los nombres de cada uno de estos lugares.

1.2.2 División administrativa

De acuerdo al estudio que se realizó y la información que proporcionó la municipalidad, el gobierno y administración recae en el Concejo Municipal, el cual de acuerdo con el código municipal, se integra por el alcalde, los síndicos y los concejales. Adicionalmente se cuenta con la colaboración de los líderes comunitarios en materia de organizaciones de desarrollo.

Junto a la promulgación del Código Municipal, se decretó la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (Decreto 11-2002), que promueve la organización de las comunidades, a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, para participar en la gestión pública, aspecto que se reforzó con la Ley General de Descentralización (Decreto 14-2002), que permite a las organizaciones comunitarias participar en la realización de obras, programas y servicios públicos de su comunidad, en coordinación con las autoridades municipales.

```

graph TD
    CM[Corporación Municipal] --> AM[Alcalde Municipal]
    AM --> SMRCV[Secretario Municipal Registro Civil y Vecindad]
    AM --> CM[Conserje Municipal]
    AM --> PM1[Policia Municipal I]
    AM --> PM2[Policia Municipal II]
    AM --> PM3[Policia Municipal III]
    AM --> CM[Custodio del Cementerio]
    AM --> OC[Oficial de Catastro]
    AM --> TM[Tesorero Municipal]

    SMRCV --> OSP1[Oficial Primero de Secretaria]
    SMRCV --> OSP2[Oficial Segundo de Secretaria]
    SMRCV --> OSP3[Oficial Tercero de Registro Civil]
    SMRCV --> OSP4[Oficial Cuarto de Registro Civil]
    SMRCV --> OSP5[Oficial Quinto de Secretaria]

    CM --> FM1[Fontanero Municipal I]
    CM --> FM2[Fontanero Municipal II]
    CM --> FM[Fiel del Mercado]
    CM --> PD[Promotor de desarrollo]

    PM1 --> OP[Oficial Primero]
    PM1 --> OS[Oficial Segundo]
    PM1 --> BM[Bodeguero Municipal]
  
```

20

En la gráfica uno, la estructura organizacional de la corporación edil de Cubulco se observa una línea de mando directo que va de arriba hacia abajo, es decir, de los mandos altos y medios a los operativos, por lo que se considera que las ordenes se ejecutan en forma escalonada.

1.3 RECURSOS NATURALES

Es cualquier forma de materia o energía que existe de modo natural y que se utilice por el ser humano, dentro de éstos están: suelo (usos y clases según su vocación agrícola), forestales (bosques), el agua (ríos, lagos, mares); vida silvestre (flora y fauna), subsuelos (minas y canteras).

Al realizar la investigación de campo al año 2007 se estableció que los recursos naturales con que cuenta Cubulco son: suelos, bosques, ríos, vida silvestre y subsuelos.

1.3.1 Suelo

Sistema natural que se desarrolla a partir de una mezcla de minerales y restos orgánicos bajo la influencia del clima y del medio, suministra en parte, los nutrientes y el sostén que necesitan las plantas, al contener cantidades precisas de aire y agua.

Respecto a los suelos del municipio de Cubulco, éstos se clasifican en arcillosos, arenosos, limosos y francos, este último se recomienda para todo tipo de cultivo. El mayor porcentaje de suelos en éste Municipio son de bajo contenido orgánico y baja fertilidad. (anexo 5)

Otra característica de los suelos de Cubulco, es que son poco profundos y erosionables, el 70% es de vocación forestal y un 30% aptos para cultivos en las diferentes comunidades del Municipio. La tala sin control, el mal uso y manejo de los productos químicos son factores que deterioran la fertilidad del

suelo.

Se describe a continuación la distribución del suelo por superficie, según uso:

Cuadro 2
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Distribución del suelo por superficie, según uso
Año: 2006

Uso	Superficie (Manzanas)	%
Centros Poblados	122	2
Agricultura Limpia Anual	147	3
Pastos Naturales	63	2
Charral o Matorral	1,752	30
Latifoliadas	295	4
Coníferas	402	7
Mixto	621	10
Bosque Secundario (arbustal)	2,425	42
Embalse	7	1
Total	5,834	100

FUENTE: Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo del MAGA.

La información del cuadro anterior evidencia que casi el 72% del total del suelo de esta región no se utiliza para la siembra porque corresponden a bosque secundario (arbustal) y matorrales, es decir, suelo que al proporcionarle un trato correcto, se puede aprovechar para el cultivo agrícola o actividades pecuarias en el futuro. Es importante hacer notar que el 21% de los suelos de Cubulco se deja de utilizar para fines agrícolas por su vocación forestal, y solo un 7% de la superficie se aprovecha para vivienda y producción de autoconsumo.

1.3.2 Bosques

El bosque es un sitio con árboles, arbustos, vegetales y hierbas de distintas especies que ocupa una gran extensión de tierra. En su estado natural, el bosque permanece en condiciones autorreguladas durante un largo período de tiempo, el clima, el suelo y la topografía de la región determinan los árboles

característicos del bosque.

La importancia de los bosques radica en los beneficios que proporciona al hombre, la naturaleza, y particularmente los suelos, en cantidades considerables de bienes y servicios que, en su mayoría, no reciben un valor económico por la existencia de fallas en el mercado.

Las condiciones topográficas del Municipio permiten la existencia de tres tipos de bosques, los cuales son: Coníferas, Latifoliadas y Mixtos, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, en un estudio de cobertura vegetal y uso de la tierra de la República de Guatemala, reportó para Cubulco al año 2003, un total de 29,175 hectáreas de bosques, de las cuales el 24% corresponde a coníferas, 1% latifoliadas y 75% a mixtos.

Según el Instituto Nacional de Bosques (INAB) para el año 2006, el Municipio posee un total de 24,856 hectáreas; se reparten de la siguiente forma: de coníferas 16,056 has., que representa un 65% del total del área boscosa; latifoliadas 8,336 has., que constituye el 33% y mixtos 464 has., que corresponde el 2% del total de bosques.

Las variaciones en el número de hectáreas que representan el área boscosa de Cubulco, se debe a factores como: tala inmoderada de árboles, falta de programas de reforestación, mal uso y manejo forestal y la inexistencia de controles por parte de autoridades del lugar.

En la zona alta del Municipio se encuentran especies forestales como: árboles de pino, encino y roble, a una altura de 2,250 msnm, y una temperatura promedio de 21°C; con una precipitación pluvial de 833 mm., y humedad del 70%; en la zona media se encuentran árboles de pino, encino, roble y aliso, a una altura de 1,350 msnm, y una temperatura promedio de 22°C; con una precipitación pluvial de 700 mm., y humedad del 70%; y en la zona baja se encuentran árboles de pino y

encino, a una altura de 920 msnm, y una temperatura promedio de 23°C; con una precipitación pluvial de 667 mm., y humedad del 70%.

Tanto en la zona alta, media como baja del Municipio, los usos que le dan a las especies forestales son para leña y madera propiamente.

1.3.3 Agua

Los ríos con que cuenta el municipio son 36: Blanco, Calá, Canchél, Cusulá, Chibalán, Chicalá, Chicruz, Chirrumán, Chitac, Chitanil, Chiticoy, Chixoy o Negro Chuatulul, Chuachuacuxá, Negro, Pacaní, Pamaxán, Paluche, Paoj, Patzocom, Pavesa, Rabinal, Raimundo, Saltán, Samán, Sutún, Taltic, Turbalá, Vega del Muerto, Xinacatí, Xeúl, Xococ, Xolacoy, Xun, Hierbabuena y Zope, el origen de todos los ríos son de varios nacimientos, los niveles de agua fluctúan según la época; un riachuelo: Chimiagua. y 61 quebradas: Alibalabaj, Blanca, Caunil, Coxojabaj, Coxom, Caulote, Cutucabaj, Chalumar, Chapote, Chimilato, Chimachó, Chivaquito, Chimiagua, Chirramos, Chisantiago, Chorro Blanco, Chuacarlí, Chauanimajá, Chuapec, Chuatuy, Chuatzatzam, del Panteón, El Aguacate, El Chup, El Chorro, El Limón, El Tupal, Guaynep, Honda, Lacandón, La Canoa, La Estancia, Las Mascaritas, Los Caballeros Matuly, Navajuela, Nimajuelo, Palá, Paloquej, Pamiscalché, Papur, Paraxaj, Pasubir, Pasulup, Patzocom, Patziquín, Pichec, Popobaj, Portezuelo Hondo, Rabinalá, San Isidro, San Juan, San Rafael, Santa Rita, Santa Rosa, Soma, Tierra Blanca, Tres Cruces, Xemes, Xibirín, Xolapop y Xuaxán; cuencas: se pueden delimitar dos cuencas hidrográficas del río Salinas y Motagua.

A continuación se describen los principales ríos de la región:

Río Xemes: “se ubica al sur occidente del municipio de Cubulco, en la aldea Santa Rosa, el nombre del mismo se debe a que pasa por el caserío Xemes, nace en la montaña Palá, recorre 20 kilómetros que culmina con la unión del Río Chichel y desembocan en el embalse del Río Chixoy. El río también se conoce

con el nombre del Zope porque en su trayectoria se contamina de desechos sólidos y aguas servidas que emanan de los hogares cercanos a la vereda del río”³.

Río Xúm: “Se ubica al sur occidente del municipio de Cubulco, en la aldea La Laguna, el nombre del mismo se debe a qué pasa por el caserío Xún, en la zona alta, alcanza una altura de 1760 metros sobre el nivel del mar (msnm), y una temperatura promedio de 24 grados centígrados; con una precipitación pluvial de 800 mm., y humedad del 70%, éste río crece su causal en los meses de mayo a octubre y decrece en noviembre y abril; en la zona media alcanza una altura de 1350 msnm, y una temperatura promedio de 24°C; con una precipitación pluvial de 700 mm., y humedad del 70%; en la zona baja alcanza una altura de 980 msnm, y una temperatura promedio de 24°C; con una precipitación pluvial de 700 mm., y humedad del 70%; recorre 28.26 km² y se origina por nacimientos de riachuelos del caserío Chuachacalté, atraviesa las siguientes comunidades: Chaporox, Xopalpo, Pamiscalché, La Estancia, Chiúl, El Naranjo, La Laguna y, Chicustín; se une con el río Paluch y Las Vegas, y todos desembocan en el embalse del río Chixoy, se contamina con desechos sólidos y aguas servidas que emanan de los hogares cercanos a la vereda del río”⁴.

Río Canchel: “se ubica al sur oriente del municipio de Cubulco, en la aldea Volcancillo, el nombre del mismo se debe a qué pasa por el caserío Canchél, en la zona alta alcanza una altura de 2,469 msnm, y una temperatura promedio de 18°C; con una precipitación pluvial de 1,000 mm., y humedad del 70%, éste río crece su causal en los meses de mayo a octubre y decrece en noviembre y abril; en la zona media alcanza una altura de 1,350 msnm, y una temperatura promedio de 20°C; con una precipitación pluvial de 800 mm., y humedad del 70%; en la zona baja alcanza una altura de 980 msnm, y una temperatura promedio de 24°C; con

³ Asociación Caritas Verapaz. Base de datos de la memoria de labores, Editorial- Catholic Relief Service, primera edición año 2006 Pág. 3.

⁴ Ibídem Pág. 33.

una precipitación pluvial de 700 mm., y humedad del 70%; recorre 79.48 km² y se origina por nacimientos de riachuelos pertenecientes al caserío Chuachacalté, recorre las siguientes comunidades: Patzocom, Coxojabaj, El Chup, Joya de Ramos, Piedra del Tigre, Chirrumán, Sangre de Cristo, Cancél, Papua, Santa Rita, Pasaó, Paec y, Las Margaritas, recorre 79.48 km², se origina en la montaña Las Mascaritas, antes de desembocar en el embalse del río Chixoy, se une con el río de Rabinál”⁵.

Río Chibalám: “nace de la montaña Gorguach de la aldea Patzijón, en la zona alta alcanza una altura de 2,493 msnm, y una temperatura promedio de 18°C; con una precipitación pluvial de 1,000 mm., y humedad del 70%, éste río crece su causal en los meses de mayo a octubre y decrece en noviembre y abril; en la zona media alcanza una altura de 1,350 msnm, y una temperatura promedio de 20°C; con una precipitación pluvial de 800 mm., y humedad del 70%; en la zona baja alcanza una altura de 800 msnm, y una temperatura promedio de 20°C; con una precipitación pluvial de 700 mm., y humedad del 70%; recorre 113.16 km² y se origina por nacimientos de riachuelos del caserío Chuachacalté, recorre las siguientes comunidades: Patzijóm, Chuatulul, Chimachó, Patabal, Seabal, Pavesá, Paop, Piedras Blancas, Chiporotey, Chuachacuxá, Chiticoj, Papol, Rancho de Teja, El Cebollal, Los Plancitos y, Chapote; hasta unirse con el río Chicalán, ambos desembocan en el embalse del río Chixoy”⁶.

Río Chicalán: “se origina del caserío Piedras Blancas Alibalabaj, Aldea Patzijón, recorre de 15 kilómetros, que conjuntamente con el río Chivalán desembocan al río Grande”⁷.

Río Chitaníl: “recibe este nombre porque su caudal pasa por el caserío Chitanil, que corresponde a la aldea Patzijón; en la zona alta alcanza una altura de 2,493

⁵ Ibídem. Pág. 33.

⁶ Ibídem. Pág. 33.

⁷ Ibídem. Pág. 34.

msnm, y una temperatura promedio de 18°C; con una precipitación pluvial de 800 mm, y humedad del 70%, éste río crece su caudal en los meses de mayo a octubre y decrece en noviembre y abril; en la zona media alcanza una altura de 1,350 msnm, y una temperatura promedio de 20°C; con una precipitación pluvial de 700 mm., y humedad del 70%; en la zona baja alcanza una altura de 1,000 msnm, y una temperatura promedio de 20°C; con una precipitación pluvial de 700 mm., y humedad del 70%; tiene un recorrido de 68.72 km², pasa por las siguientes comunidades: La Laguna, Chuachacuxá, Aguacate, Chitanil, Piedras Blancas, Alibalabaj, Samán, Simiché, Cusulá, Paguarguach y, Xeconob”⁸.

Río Xococ: “recibe este nombre porque su cause pasa por el caserío Hacienda de Xococ, Aldea Las Vegas; en la zona alta alcanza una altura de 2,400 msnm, y una temperatura promedio de 24°C; con una precipitación pluvial de 700 mm., y humedad del 70%, éste río crece su causal en los meses de mayo a octubre y decrece en noviembre y abril; en la zona media alcanza una altura de 1,350 msnm, y una temperatura promedio de 24°C; con una precipitación pluvial de 700 mm., y humedad del 70%; en la zona baja alcanza una altura de 960 msnm, y una temperatura promedio de 24°C; con una precipitación pluvial de 500 mm., y humedad del 70%; recorre 73.09 km², pasa por las siguientes comunidades: Popabaj, Xicanatí, Las Vegas, Bacanal, El Copal, Pacuñas, Pacaní, El Rodeo, Xococ, Buena Vista y, Patixlán”⁹.

Río Grande: “nace en los riachuelos de Aguacatán, municipio de Huehuetenango; pasa por Sacapulas, municipio de Quiche, ingresa al municipio de Cubulco con el nombre de Los Encuentros a causa de que su caudal pasa por el caserío del mismo nombre, recorre aproximadamente 21 kilómetros hasta desembocar en el embalse del río Chixoy”¹⁰.

⁸ Ibídem. Pág. 34.

⁹ Ibídem. Pág. 35.

¹⁰ Ibídem. Pág. 35.

Río Calá: “nace en los riachuelos de Xicamán, municipio de Quiché, ingresa al municipio de Cubulco por la aldea los Pajales, caserío Xeulito, recorre alrededor de 15 kilómetros hasta unirse con el río Blanco, ambos desembocan en el embalse del río Chixoy”¹¹.

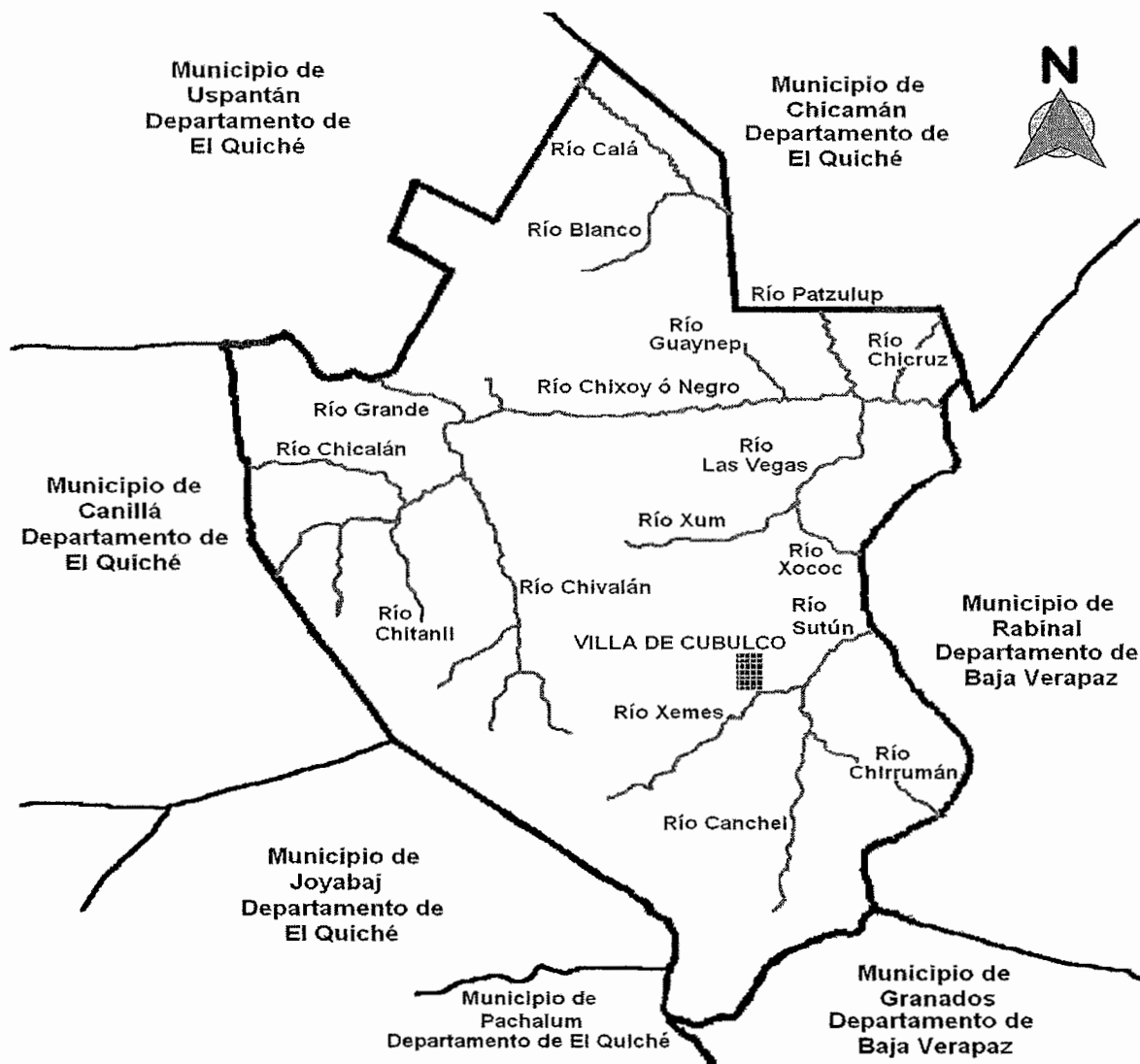
Río Chixoy: en la zona alta alcanza una altura de 2,400 msnm, y una temperatura promedio de 24°C; con una precipitación pluvial de 700 mm., y humedad del 70%, este río crece su causal en los meses de mayo a octubre y decrece en noviembre y abril; en la zona media alcanza una altura de 1,350 msnm, y una temperatura promedio de 24°C; con una precipitación pluvial de 700 mm., y humedad del 70%; en la zona baja alcanza una altura de 800 msnm, y una temperatura promedio de 24°C; con una precipitación pluvial de 700 mm., y humedad del 70%; recorre 95.90 km², pasa por las siguientes comunidades: Xeocop, Xuaxán, Chitomax, Chicruz, Guaynep, Pasulup, Pichal, Chirramos, Chuaxón, San Juan Las Vegas, Pueblo Viejo y, Chicaguito”¹².

Para tener una mejor visión de la localización de los principales ríos del municipio de Cubulco al año 2007, el mapa dos, muestra en donde se encuentran.

¹¹ Ibídem. Pág. 36.

¹² Ibídem. Pág. 36.

Mapa 2
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Localización de los principales ríos
Año: 2007



Referencias

	Cabecera Municipal
	Río
	Límite Municipal

Fuente: Elaboración propia, con base en el mapa proporcionado por la Unidad de Planificación de la municipalidad de Cubulco, Baja Verapaz.

1.3.4 Flora

“Es el conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un periodo geológico o que habitan en un ecosistema”¹³. La flora atiende al número de especies mientras que la vegetación hace referencia a la distribución de las especies y a la importancia relativa, por número de individuos y tamaño, de cada una de ellas. Por tanto, la flora, según el clima y otros factores ambientales, determina la vegetación.

La flora en las partes altas tienen una variedad de plantas como las orquídeas la cual es la más grande del reino botánico, éstas crecen a la altura del suelo, otras son epífitas, es decir sobre los tallos de otras plantas aunque no son parásitas, el resto crece sobre las rocas, se conocen como litófitas, bromelias y parásitas, plantas silvestres y ornamentales, en los cerros hay variedad de especies de plantas de zona árida como: Cactus, Cactus cabeza de Viejo o Barba de Viejo (casi único en el mundo).

La tabla siguiente describe la cobertura forestal que el municipio de Cubulco presenta.

¹³Microsoft Corporation. © derechos reservados. Biblioteca Encarta 2004. Flora y Fauna

Tabla 2
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Cobertura forestal
Año: 2007

Departamento	Municipio	Tipo de bosque	Área (Km ²)
Baja Verapaz	Cubulco	Área sin Cobertura Forestal	348.87
		Asociación Coníferas – Cultivos	57.45
		Asociación Mixtos – Cultivos	217.78
		Bosques de Coníferas	47.04
		Bosque Mixto	11.26
		Bosque Secundario/Arbustal	8.02
		TOTAL:	690.42

Fuente: Memoria de labores de la Unidad de Planificación y Gestión del Ministerio de agricultura ganadería y alimentación -MAGA-, año 2007.

1.3.5 Fauna

“Es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema”¹⁴. La Zoogeografía se ocupa de la distribución espacial de los animales. Ésta depende tanto de factores abióticos (temperatura, disponibilidad de agua) como de factores bióticos, entre éstos sobresalen las relaciones posibles de competencia o de depredación entre las especies.

Según entrevista que se realizó en el caserío Chivaquito, del municipio de Cubulco existen algunos animales silvestres en las áreas montañosas de Chimiagua, Tres Cruces, Tuncaj Hierbabuena, Calá, cumbre de Tres Cruces, Balanguac, tales como: leoncillo, tigrillo, venados, ardillas, jabalí, gato montés, mapache, tepezcuintle, tacuacín, conejos, armado, taltuza.

Entre la variedad de aves que habitan en Cubulco, están: torcasa, tortolita, perico, pijuy, chorchá, torobok, zanate, ceniztonle, chorchita, golorniza, golondrina, gorriónillo, patos de agua, garza, gallina, ganso, coquecha, chunto,

¹⁴ Ibídem. Flora y Fauna.

siguamonta, chachas, pájaro carpintero, guardabarrancas, correccaminos y otros.

Referente a la especie de reptiles, se encontró que en el Municipio habitan, cascabeles, masacuatas, corales, sumbadoras, cantil de sapo y bejuquillo.

Finalmente se tienen diferentes tipos de ganado como: equino, porcino, bovino, caprino.

“Las especies que en el municipio de Cubulco se encuentran en peligro de extinción son: tepescuintle, venado, armadillo, cotuzas, iguanas, culebras, coche de monte, lagartija, mapache, sanate”¹⁵.

1.3.6 Minas y canteras

Se denomina mina, a todo yacimiento de recurso natural no renovable de minerales metálicos, cuya estructura se caracteriza por su brillantez, durabilidad y solidez. Entre estos se encuentran: oro, plata, cobre, zinc, hierro, entre otros.

“La cantera es una extracción abierta de la que se extrae cualquier tipo de piedra para la construcción, para usos químicos o de ingeniería”¹⁶.

En el municipio de Cubulco se detectaron tres canteras de las cuales dos tuvieron actividad de explotación y exploración (Chisantiago y Popabaj) ambas se encuentran en la aldea La Laguna, caserío Chisantiago, de ellas se extrajo el mineral que se denomina sulfato.

Se descubrió que existe una mina que recibe el nombre de Tuncáj por encontrarse en el caserío Tuncaj, de la aldea San José El Rodeo, esta mina

¹⁵ Carolina Escobar Sarti. Diario Prensa Libre, Revista “Viaje Guatemala”, Edición Baja Verapaz, mes de julio, año 2007.

¹⁶ Microsoft Corporation. © derechos reservados. Biblioteca Encarta 2004. Minas y Canteras

contiene minerales de sulfato como la barita, antecedentes históricos indican que en el año de 1999 el Gobierno autorizó la exploración y explotación de la mina, sin embargo; durante una reunión en la aldea Pachojop, representantes de 10 comunidades dieron a conocer su rechazo a las actividades de exploración y explotación minera.

Los pobladores, oriundos de la aldea Tres Cruces, Xibalbaj, San José El Rodeo, Choven, Pachojop, Pasubir, Canchel, Chuipopop, Hierbabuena y Pachipac, se reunieron con representantes del Concejo Indígena de Baja Verapaz, la Defensoría Indígena Wajxaqib'Noj y Procuraduría de los Derechos Humanos, para discutir el asunto.

El alcalde comunal de Pachojop, comentó que el año pasado (2006), el Consejo Indígena (CI) les informó que el Ministerio de Energía y Minas (MEM) autorizó a la empresa Guatemármol, S.A., para que explorara sus montañas.

Los trabajos los efectuarían en la montaña sagrada Pachojop y en los cerros del Tunkaj, colindantes entre Cubulco, Granados y E Chol, sin embargo; explicaron que la licencia estaba vencida, aunque les confirmaron que el gobierno autorizó otras, de las cuales el alcalde no les notificó.

“Algunos pobladores se niegan a que exploren y exploten sus montañas sagradas, el motivo, habrían nuevas fuentes de empleo, mejoras en algunas carreteras y puentes, posibilidad de una mejor comunicación, suministro de agua, podrían instalarse clínicas de salud y oportunidad para los comerciantes. Sin embargo cuando la mina cierre, el personal que opera la clínica o quienes operaran la planta de agua, dejaría de laborar y la comunidad sufriría un retroceso en su actividad económica, laboral y de salud”¹⁷.

¹⁷ Julio Roman Prensa Libre, Sección departamental, “Pobladores dicen no a la minería”, 5 de julio 2007. Pág. 3.

De acuerdo a los datos que se obtuvieron de la encuesta que se realizó al caserío Tuncaj, se establecen dos problemas como consecuencia de la minería: el primero se relaciona con el abastecimiento del agua, el campesino compite con los mineros por el vital líquido porque estos últimos se apropian casi en la totalidad del agua, sobre todo, si la extraen del suelo. El segundo problema se enfoca a la salud de los pobladores, por los fuertes sonidos que provoca el movimiento de camiones en el lugar, además de producir grandes cantidades de polvo químico el cual se respira por niños, adultos y ancianos a quienes causa enfermedades respiratorias.

Dentro de los impactos que tiene la minería se encuentran:

- Pérdida gradual auditiva a causa de ruidos estruendosos como explosiones y locomoción de maquinaria pesada.
- Pequeños sismos que provocarían derrumbes o deslaves a causa de explosiones.
- Incremento de enfermedades respiratorias a causa de levantamiento y expansión de polvo, el cual contiene residuos de sustancias tóxicas que contaminarían el ambiente.

La empresa Guatemármol, S.A., quien era apta para realizar la exploración y extracción de minerales en la mina, indica los beneficios que se obtendrían con este trabajo, entre los cuales se mencionan los siguientes:

- Activación económica a través de la creación de fuentes de empleo, exportación de productos hacia el interior o exterior del país.
- Mejoras en la balanza de pagos a través del incremento de divisas.
- Mejora en las formas de vida a través de nuevas oportunidades de desarrollo.

1.4 POBLACIÓN

La importancia de analizar la estructura poblacional radica en identificar el grado de desarrollo económico y social del municipio de Cubulco, con el objetivo de determinar las causas y efectos que se suscitaron durante el período de 1994-2007, así como las tendencias desde las distintas perspectivas de; género, edad, etnia, alfabetismo, analfabetismo, y población económicamente activa.

1.4.1 Población total

Al año en estudio (2007), se tiene según proyección del Instituto Nacional de Estadística –INE-, que la población total de Cubulco asciende a 53,049 habitantes; de los cuales el 82% radica en el área rural mientras que el 16% se localiza en el casco urbano.

De acuerdo al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, la población total de Cubulco es de 28,423 habitantes y según XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 es de 43,639 habitantes; con una tasa intercensal de crecimiento del 5%, es decir que la población crece en cinco habitantes por cada 100 en un año.

1.4.2 Población por edad

La población del país se constituye significativamente por niños y jóvenes, según censo poblacional 2002, cuatro de cada 10 personas son menores de 15 años, es decir que la cantidad de personas que se encuentra en edad de trabajar (15-64 años) se incrementa.

Para hacer un breve análisis de la composición de la población en el municipio de Cubulco, se presenta un cuadro resumen de la misma.

Cuadro 3
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Distribución de la población por Censos, según edad
Años: 1994 - 2002 - 2007

Edades	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2007	
	Población	%	Población	%	Población	%
00-06	6,727	24	7,307	17	12,403	23
07 -14	6,756	24	13,008	30	12,282	23
15-64	13,939	49	21,568	49	26,124	49
65 y más	1,001	3	1,756	4	2,240	4
Total	28,423	100	43,639	100	53,049	100

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

De acuerdo a los datos del cuadro cuatro, la población que presenta el mayor porcentaje es de 15 a 64 años con un 49% sin variación alguna durante los años de 1994, 2002 y 2007 lo que indica que la población del Municipio es relativamente joven, con tasa de mortalidad baja 4% (mortalidad baja entre 4 y 7, según folleto de Hilcias Aguilar, "Análisis Demográfico: aspectos introductorios") y una concentración de población en que las mujeres son más fértiles, lo que conlleva a un número mayor de nacimientos, factores que constituyen tasas de crecimiento moderado.

En cuanto a la población en edades de cero a seis y de siete a 14 años, en los censos de población de 1994 y 2002, presenta una variación de seis y siete por ciento, que se justifica por el incremento en los nacimientos durante el año 2002, que pasó de 494 en el año 2001 a 1,442 durante el año 2002, según proyección poblacional del Instituto Nacional de Estadística -INE- al año 2007, estos rangos de edades no muestran variación. Respecto a la población en edad de retiro (65 años y más), durante el período 1994-2007 el crecimiento es prácticamente invariable.

Cubulco posee una población relativamente joven, que se caracteriza por tener

una alta relación de dependencia, al año de 1994 era de 104 personas por cada 100 habitantes en edad productiva, para el año 2002 fue de 102 personas mientras que para el año 2007 se incrementa a 103 personas por cada 100 en edad productiva.

De lo expuesto anteriormente se deduce, que la condición social del Municipio presenta una tasa de natalidad alta por lo que se marca una clara tendencia al crecimiento poblacional; y una tasa baja de mortalidad que conduce a un rejuvenecimiento en la estructura por edades de la población que a su vez acentuará los problemas de una población con mayor relación de dependencia.

1.4.3 Población por sexo

El estudio de esta variable es importante, por los índices de fecundidad y su ubicación dentro del territorio, así como por la participación de hombres y mujeres en las actividades productivas del Municipio.

El siguiente cuadro presenta en detalle la conformación de la población por sexo del municipio de Cubulco.

Cuadro 4
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Distribución de la población por Censos, según sexo
Años: 1994 - 2002- 2007

Sexo	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2007	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Hombres	14,176	50	21,356	49	25,994	49
Mujeres	14,247	50	22,283	51	27,055	51
Total	28,423	100	43,639	100	53,049	100

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

Al año 2002 y 2007 la población con porcentaje más alto (51%), corresponde a las mujeres. La mayor diferencia entre hombres y mujeres (4%), la reportó el

Censo poblacional de 1994 en el área urbana, según lo expuesto puede considerarse una equidad de crecimiento demográfico que forma un equilibrio entre ambos sexos.

La relación de masculinidad para este Municipio al año 2002 era de 95 hombres por cada 100 mujeres, y para el año 2007 se presenta una relación de 97 hombres por cada 100 mujeres, es decir, que dentro de los nacimientos se produjo un número mayor de varones, sin embargo estos no son significativos.

Dentro de la participación productiva de la población, se observó la inclusión de varias mujeres, esto puede atribuirse a la escasez de oportunidades de empleo y a la migración de los jefes de hogar que van en busca del sustento diario y nuevos ingresos para mejorar el nivel de vida de sus familias.

1.4.4 Población por área urbana y rural

La importancia de esta variable radica en conocer la proporción de población que reside en el área urbana (asentamientos del país, reconocidos oficialmente bajo la categoría de ciudad, villa o pueblo) y rural (aldeas, caseríos y fincas) de Cubulco.

El Municipio se caracteriza por tener un porcentaje más elevado de población en el área rural, sin servicios básicos pocas oportunidades de desarrollo y carentes de infraestructura, a diferencia del área urbana que se considera una zona en desarrollo con casas formales, comercios y servicios básicos.

El cuadro siguiente establece la distribución de la población por área urbana y rural.

Cuadro 5
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Distribución de la población por Censos, según área
Años: 1994 - 2002 - 2007

Área	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2007	
	Habitante	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Urbana	4,623	16	8,025	18	9,549	18
Rural	23,800	84	35,614	82	43,500	82
Total	28,423	100	43,639	100	53,049	100

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

Durante el período 1994-2002, no se observan cambios significativos en la población urbana y rural, la variación de 2% que ambas áreas presentan al año 2002 respecto al Censo poblacional de 1994, se atribuye a la migración de personas del área rural hacia el casco urbano en busca de oportunidades de trabajo y, mejores condiciones de vida que ayuden al desarrollo del núcleo familiar.

De acuerdo a la proyección poblacional para el año 2007, la población urbana y rural no presenta variación porcentual con respecto al censo poblacional 2002, tendencia que podría continuar sin variación durante algunos años a razón de la condiciones socioeconómicas que presenta el Municipio.

1.4.5 Población por grupo étnico

La población de Cubulco se divide en grupos (indígenas y no indígenas), el grupo en donde se concentra el mayor número de población es el indígena, este y otros datos se analizan en el cuadro siete.

Es importante mencionar que el pueblo indígena que habita en éste Municipio,

pertenece a la rama K'iche' de la familia lingüística maya, habla el idioma Achí y Castellano.

Cuadro 6
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Distribución de la población por Censos, según étnia
Años: 1994 - 2002 - 2007

Grupo Étnico	Censo 94		Censo 2002		Proyección 2007	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Indígena	19,496	69	32,933	75	40,848	77
No indígena	8,927	31	10,706	25	12,201	23
Total	28,423	100	43,639	100	53,049	100

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

Según estos datos, la diferenciación por etnicidad que se presenta durante los periodos 1994-2002 y 2002-2007, obedece a la desigualdad en el acceso a la educación, salud y servicios básicos, otro factor que influye y debe tomarse en cuenta es la migración del Municipio.

El incremento en el grupo indígena y disminución en el no indígena del 2% que se presenta al año 2007, respecto al año 2002, no es significativo, sin embargo se observa una clara tendencia a cambios constantes pero lentos que se deben a la transición socioeconómica por la que atraviesa el Municipio. Los factores que inciden son: Acuerdos de Paz, caída del café, globalización, ingreso del Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica y Estados Unidos, inserción de la mujer en la actividad productiva, ejecución de programas en educación y/o salud, desempleo y migración.

1.4.6 Población económicamente activa

La población económicamente activa es el grupo de personas de una región que está en capacidad de trabajar o que busca trabajo. También se define como la población que se considera en edad productiva, de acuerdo al -INE- esta comprende las edades de siete a 64 años. La población económicamente activa

de acuerdo a los censos de 1994, 2002 y proyección para el año 2007, se presenta en el cuadro ocho:

Cuadro 7
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Descripción de la población por Censos, según concepto
Años: 1994 - 2002 - 2007

Concepto	Censo 94		Censo 2002		Proyección 2007	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
PEA	7,723	27	12,262	28	15,056	28
PNEA	20,700	73	31,377	72	37,993	72
Total	28,423	100	43,639	100	53,049	100

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

En el municipio de Cubulco, según proyección 2007, la PEA se constituye por el 28% del total de los habitantes. De acuerdo a la información que se analizó, la población económicamente activa del lugar representa aproximadamente una cuarta parte de la población total, en promedio a lo largo del estudio ha sido de 28%.

Al comparar los datos del Censo de 1994 al año en estudio (2007), se tiene que la PEA disminuyó en 1%, a consecuencia de la migración de jóvenes hacia otros lugares en busca de mejores oportunidades de trabajo, dato que puede incrementarse si el desempleo aumenta dentro del Municipio.

1.4.7 Densidad poblacional

Para el municipio de Cubulco, la densidad poblacional a 1994 era de 64 habitantes por Km², al censo 2002 la densidad de población es de 98, mientras que la proyección del año 2007 asciende a 132 personas por Km², esto evidencia una variación de 34 habitantes durante los períodos 1994-2002 y 2002-2007; el incremento poblacional representa mayor presión sobre el recurso suelo, por consiguiente desgaste y destrucción de los mismos, además los pobladores se ven en la necesidad de ampliar la frontera agrícola, aunque esto

implica arriesgar la franja boscosa del Municipio.

1.4.8 Alfabetismo y analfabetismo

Se estima que en el municipio de Cubulco el analfabetismo en las mujeres asciende al 50% mientras que en los hombres alcanza el 34%.

La distribución de la población en esta variable se refleja en el cuadro nueve.

Cuadro 8
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Distribución de la población por Censos, según concepto
Años: 1994 - 2002 - 2007

Concepto	Censo 94		Censo 2002		Proyección 2007	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Alfabeta	4,963	33	14,621	44	19,566	44
Analfabeta	9,977	67	18,712	56	25,041	56
Total	14,940	100	33,333	100	44,607	100

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

Es evidente que los bajos niveles de ingreso de las familias del área rural y distancias a los centros educativos del Municipio sean los causantes de la variación existente en la población alfabeta y analfabeta. La disminución que se aprecia en el año 2002 respecto al año de 1994 en la población analfabeta, es a consecuencia de los programas de educación y alfabetización que se ejecutaron por entidades gubernamentales, Share Guatemala y Plan Internacional Guatemala, durante los mismos años. Cabe resaltar que al año 2007 esta variable no presenta variación.

1.4.9 Vivienda

Se considera una vivienda, al local que se construye, transforma o dispone para fines de alojamiento de personas, ya sea temporal o permanente.

Según datos que se obtuvieron a través de la encuesta, se determina que el 90% de las familias que se encuestaron poseen vivienda propia y el 9% alquila o la tiene en calidad de préstamo.

El siguiente cuadro detalla la situación de la vivienda en el municipio de Cubulco al momento de la investigación.

Cuadro 9
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Distribución de la vivienda por área geográfica, según concepto
Años: 2002 - 2007

Concepto	Censo 2002						Encuesta 2007					
	Total	%	Área Urbana	%	Área Rural	%	Total	%	Área Urbana	%	Área Rural	%
Propia	7,603	92	1,314	16	6,289	76	565	90	139	22	426	68
Alquilada	217	3	130	2	87	1	55	9	49	8	6	1
Otro	453	5	83	1	370	4	10	2	1	0	9	1
Total	8,273	100	1,527	19	6,746	81	630	100	189	30	441	70

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

Los datos que registra el Censo 2002 al compararse con la encuesta 2007, revelan que el régimen de vivienda existente en Cubulco es el propio (90%), se considera un porcentaje alto si se toma en cuenta el promedio total de país 80%.

En orden de importancia, el régimen que le sigue es la propiedad en alquiler, puede observarse un incremento de 6% a causa del movimiento migratorio.

El Municipio presenta un hacinamiento de 19%, es decir, alrededor del 50% del nivel nacional (41%), entre los años 2005 y 2007 este porcentaje no muestra cambios a pesar que la tasa de fecundidad es alta (92%), los programas de planificación familiar y la migración de los jefes de hogar, contribuyen a que esta

variable se mantuviera constante durante estos años y su tendencia sea a incrementarse de forma lenta.

En términos de calidad de vivienda, se tiene que el tipo de construcción con que contaban varias familias en el municipio de Cubulco al año de 1977 era para los ladinos de adobe con techo de teja, de una o dos habitaciones; mientras que los indígenas contaban con ranchos de madera y caña de una pieza.

Al año en estudio (2007) y según datos descritos en el cuadro que a continuación se presenta, puede analizarse lo siguiente:

Cuadro 10
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Descripción de la vivienda por área geográfica, según su estructura
Año: 2007

Estructura	Encuesta 2007		Total %
	% Urbana	% Rural	
Formal	28	63	91
Rancho	1	5	6
Improvisada	1	2	2
Otro	0	0	1
Total	30	70	100
Paredes			
Block	16	3	19
Ladrillo	1	0	1
Adobe	11	50	61
Madera	1	12	13
Otro	1	5	6
Total	30	70	100
Techo			
Terraza	6	1	7
Lámina	12	25	37
Teja	11	42	53
Otro	2	1	3
Total	31	69	100
Piso			
Cemento	19	10	29
Tierra	5	59	64
No establecido	0	0	0
Otro	7	0	7
Total	31	69	100

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

La estructura de vivienda predominante al año 2002 era de paredes de adobe 69% con techo de teja 65% y piso de tierra 53%; predominancia que no varía al año 2007, sin embargo se aprecian cambios porcentuales, como consecuencia de las remesas familiares.

1.4.10 Empleo y subempleo

Dado a que en las relaciones de intercambio todo gira alrededor de un precio, resulta fundamental para la población la obtención de ingresos a través del empleo, medio por el cual se obtiene un salario (remuneración a la mano de obra).

Para Guatemala el panorama del empleo no es muy alentador pues el sector privado no muestra capacidad para generar empleo y el estado no cuenta con una política de empleo concreta. En el municipio de Cubulco se tiene según censo poblacional 2002, una población económicamente activa de 19% de la cual el 99% tiene empleo y el restante 1% se encuentra en busca de el.

Esta situación tiene su explicación al encontrar que la población de este municipio se dedica a actividades agrícolas de subsistencia, mientras que una parte migra a la costa sur en épocas de la zafra a los ingenios azucareros y/o a las fincas cafetaleras.

Es por esta razón que el mercado laboral guatemalteco presenta una tasa baja de desempleo abierto 4% (es la porción de la fuerza de trabajo que no se utiliza; comprende a las personas de 12 años o más que, en la semana de referencia de la encuesta, se encontraban sin empleo asalariado o por su cuenta (menos de 1 hora a la semana)), lo que se explica por la alta incidencia que tiene el subempleo que lo encubre, como la temporalidad en el uso de la fuerza de trabajo en el sector agrícola, la búsqueda de sobre vivencia a través del sector informal y la actividad doméstica que no goza de prestaciones, todo esto conduce a pensar que la situación no es crítica con respecto a esta variable.

1.4.11 Ingresos, niveles de pobreza y desnutrición

La variable ingreso es una de las más importantes por que ayuda a determinar el grado de bienestar de las familias.

De acuerdo a la investigación de campo en el municipio de Cubulco, se determinó que no existen fábricas y/o industrias que empleen mano de obra.

Se estima que el ingreso familiar para el Municipio en actividades agrícolas se encuentra entre Q.600.00 a Q.1.050.00, por debajo del salario mínimo en el campo (Q.44.58 diarios).

El 63% de las familias tienen ingresos entre Q1.00 y Q1,000.00 mensuales; el 27% entre los Q1,001.00 a Q2,000.00, 6% entre Q2,001 a Q3,000.00, 2% entre Q3,000.00 a Q4,000 y; 2% de las familias obtienen ingresos de Q4,001.00 y más.

Los ingresos que las familias perciben son en su orden: 49% por negocios propios, 39% por salarios, 11% por remesas familiares y 1% por pensiones.

Los datos evidencian que los ingresos de las familias por las distintas actividades, no cubren los gastos de la canasta básica y demás necesidades como educación, salud y recreación.

El Instituto Nacional de Estadística al año 2002, reporta para el Municipio el 79% de pobreza general y 39% de pobreza extrema. Al año 2004 la población de Cubulco vivía en 87% por debajo de la línea de pobreza situación que se agudiza con el incremento de la inflación que pasa del 4% al 8.75% durante el período 2004 – 2007 (según INE) lo que provocó que el costo de la Canasta Básica de Alimentos (CBA) para una familia de cinco miembros se situara en Q1,664.81 mensuales con un incremento de Q162.53 durante el año 2007 y la Canasta Básica Vital (CBV) en Q3,019.58, es decir que una familia debe desembolsar Q1,950 más al año para poder adquirir la misma cantidad de alimentos.

Al tomar en cuenta el nivel de ingresos de los habitantes de Cubulco, y los datos descritos, se establece que el 80% de las familias tienen ingresos por debajo del costo de la Canasta Básica de Alimentos, el 16% logra satisfacer sus necesidades básicas y únicamente el 4% tiene ingresos iguales o por encima del precio de la Canasta Básica Vital, por lo que se estima que el rango de pobreza se sitúa entre 80% y 99% y el de pobreza extrema entre el 38% y 40%, el área que se detectó con mayor incidencia de pobreza es el embalse (caseríos: Chuachuacuxa, Papur, Xeúl, Chivaquito, Pichal, Patzulup, Patuy, Chirramos, Chicruz, Xuaxan, El Rodeo, Xicanatí I, Pacaní, Chicustín, El Naranjo, Sutún, Aldeas: Los Pajales y Las Vegas).

Respecto a la desnutrición, se obtuvo que las comunidades que presentan desnutrición en el Municipio son: Chuachacuxá y Piedras Blancas de la aldea La Laguna Patzijón. El reporte de casos que proporcionó el Ministerio de Salud Pública indica que para el año 2002 hubo 771 casos de desnutrición general, para el año 2006 los casos que se reportaron disminuyeron a 222, situación que se explica a razón de la cobertura en salud con que cuenta el municipio por parte del Ministerio de Salud, hospital privado, comadronas, centros de convergencia y promotores en salud.

En cuanto a la desnutrición infantil, para el año 2007 los casos que se reportaron son 78, en su mayoría crónicos en niños menores de cinco años de edad.

Se estima que los casos de desnutrición general e infantil pueden incrementarse como consecuencia de la situación de pobreza y hambre que afronta Cubulco, se complica al tener una inversión social baja, políticas de desarrollo rural insuficientes, salarios bajos y poca cobertura en educación, salud y seguridad social.

1.4.12 Inmigración y emigración

Para el municipio de Cubulco el Censo Nacional de Población 2002 presenta un total de 46,637 habitantes, de los cuales el 19% corresponde a emigrantes (8,396 habitantes) y el 2% a inmigrantes (806 habitantes), durante el trabajo de campo, se determinó que el 30% de las personas que se encuestaron, tienen un miembro de la familia con residencia fuera de la comunidad, es decir, tres de cada 10 hogares, el 20% es migrante interno (tanto el lugar de origen como el de destino se encuentra dentro del mismo país), el restante 10% es migrante internacional (traslados a través de las fronteras de un país). Respecto a la inmigración, el Municipio posee un 3%.

La población de Cubulco, posee una economía de subsistencia, el 80% del total de la población se dedica a la actividad agrícola, el 20% de esta población es migrante estacional o temporal (desplazamiento de un lugar a otro por períodos relativamente cortos del año agrícola, comúnmente en etapas de cosecha), movimiento que se da en el Municipio por no existir fábricas o industrias que empleen mano de obra.

Los migrantes temporales que se dirigen a la costa sur, lo hacen en los meses de abril a noviembre (época de zafra), principalmente a los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Retalhuleu, además hay quienes se movilizan a los municipios de occidente y Santa Rosa a las fincas de café durante los meses de agosto a noviembre, otras áreas de destino son: Zacapa, Alta Verapaz, Chiquimula y la Ciudad Capital.

Cubulco es el municipio de Baja Verapaz que reporta mayor número de migrantes hacia Estados Unidos de Norte América.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

Para comprender la situación en que se encuentra el Municipio en relación al

aspecto agrario, se hace una descripción de la tenencia, concentración y uso del recurso tierra.

1.5.1 Tenencia de la tierra

El régimen de tenencia de la tierra permite a través de la certeza jurídica, mejorar la inversión y la productividad. Desde este punto de vista se estableció el sistema predominante en Cubulco, el mismo se describe en el siguiente cuadro.

Cuadro 11
Municipio de Cubulco - de Baja Verapaz
Distribución y tenencia de la tierra según régimen
Años: 2003 y 2007

Regimen	Censo de 2003			Encuesta 2007		
	Cantidad de fincas	%	Extensión en Manzanas	Cantidad de fincas	%	Extensión en Manzanas
Propia	5,122	95	23,075	526	96	2,367
Arrendada	220	4	345	13	2	59
Colonato	38	1	34	10	2	45
Usufructo	30	1	27	0	0	0
Ocupada	0	0	0	0	0	0
Otro	2	0	2	0	0	0
Totales	5,412	100	23,483	549	100	2,471

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

Respecto al año 2007 la información de la muestra que se analizó, al compararse con el censo 2003 evidencia que el régimen predominante en el Municipio es el propio, además no se encontraron variaciones significativas en ningún régimen de propiedad.

1.5.2 Concentración de la tierra

La concentración de la tierra se analiza a través de la aplicación de la fórmula del coeficiente de Gini, que es un valor que mide la cuantificación del grado de concentración de la tierra, que se expresa por el coeficiente del área que comprende entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución.

Cuadro 12
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Concentración de la tierra según tamaño de Fincas
Años: 1979 - 2003 - 2007

Censo Agropecuario 1979								
Estrato	No. De Fincas	%	Manz.	%	Xi Número de Fincas % Acumulado	Yi Superficie de Fincas % Acumulado	X(yi+1)	(xi+1) Yi
Microfincas	216.00	7.01	95.36	0.27	7.01	0.27		
Subfamiliares	2,003.00	64.97	7,325.32	20.82	71.98	21.09	147.84	19.43
Familiares	768.00	24.91	16,867.48	47.94	96.89	69.03	4,968.78	2,043.41
Multifamiliares medianas	96.00	3.11	10,898.41	30.97	100.00	100.00	9,689.00	6,903.00
Total	3,083.00	100.00	35,186.57	100.00			14,805.62	8,965.84
Censo Agropecuario 2003								
Estrato	No. De Fincas	%	Superficie (Manzanas)	%	Xi Número de Fincas % Acumulado	Yi Superficie de Fincas % Acumulado	X(yi+1)	(xi+1) Yi
Microfincas	566.00	9.67	236.43	0.94	9.67	0.94		
Subfamiliares	4,871.00	83.18	13,580.65	54.04	92.85	54.98	531.61	87.28
Familiares	388.00	6.63	7,067.59	28.12	99.48	83.10	7,715.49	5,468.72
Multifamiliares medianas	30.00	0.51	2,968.10	11.81	99.99	94.91	9,440.84	8,308.64
Multifamiliares grandes	1.00	0.02	1,280.00	5.09	100.00	100.00	9,998.69	9,491.08
Total	5,856.00	100.00	25,132.77	100.00			27,686.64	23,355.71
Encuesta 2007								
Estrato	No. De Fincas	%	Superficie (Manzanas)	%	Xi Número de Fincas % Acumulado	Yi Superficie de Fincas % Acumulado	X(yi+1)	(xi+1) Yi
Microfincas	664	10.10	275.24	1.10	10.10	1.1		
Subfamiliares	5,648	85.89	15,969.09	63.86	95.99	64.96	656.10	105.59
Familiares	236	3.59	6,369.49	25.47	99.58	90.44	8,681.33	6,468.72
Multifamiliares medianas	28	0.43	2,391.50	9.56	100.00	100.00	9,958.00	9,044.00
Total	6,576	100.00	25,005.32	100.00			19,295.43	15,618.31

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos Nacionales Agropecuarios de 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

La concentración de la tierra se da por su división en tamaños de fincas y según el cuadro anterior predomina la tenencia de fincas subfamiliares, con el 63.86% del total, esto indica que la concentración de la tierra está en pocas manos.

1.5.2.1 Coeficiente de Gini

Su cálculo se realiza con los datos de tenencia de la tierra que reportan los Censos Agropecuarios de 1979 y 2003, además de los datos que se obtuvieron

en trabajo de campo durante el mes de octubre 2007.

La fórmula aplicada es:

$$CG = \frac{\sum X_i (Y_{i+1}) - \sum Y_i (X_{i+1})}{100}$$

$$\text{Censo 1979: } CG = \frac{14,805.62 - 8,965.84}{100} = \% = 0.5839 \quad \text{Concentración media}$$

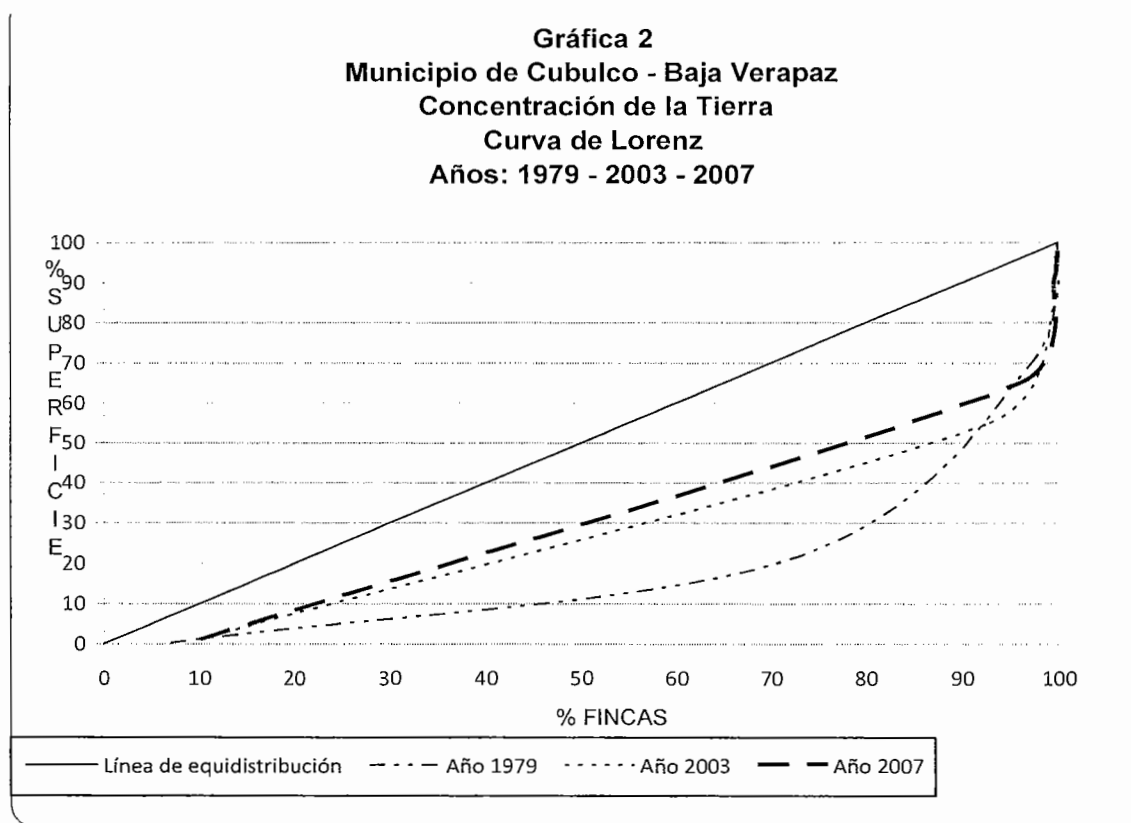
$$\text{Censo 2003: } CG = \frac{27,686.64 - 23,355.71}{100} = \% = 0.4331 \quad \text{Concentración media}$$

$$\text{Muestra 2007: } CG = \frac{19,295.43 - 15,618.31}{100} = \% = 0.3677 \quad \text{Concentración baja}$$

De acuerdo al índice de Gini, se determina que durante el período 1979 – 2003, el municipio de Cubulco mantuvo una concentración media de la tierra, al año 2007, el coeficiente demuestra un cambio al situar el nivel de concentración en baja.

1.5.2.2 Curva de Lorenz

De acuerdo a la variable en estudio (tenencia de la tierra) se tiene, la ordenada en el origen (X), como representación del porcentaje acumulado de fincas y el porcentaje acumulado de la superficie en la abscisa (Y).



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos Nacionales Agropecuarios de 1979 y 2003 del Instituto nacional de estadística -INE- e Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El desplazamiento de la curva indica mayor concentración del recurso tierra para el Censo Agropecuario de 1979, mientras que para el censo 2003, la curva refleja mayor desconcentración a causa de movimientos migratorios, cambios en la división política y pérdida de tierras aptas para la agricultura (inundación río Chixoy 1982).

La distribución equitativa que se presenta durante el período 2003-2007, obedece a que parcelas menores se orientan a cultivos transitorios claves para la subsistencia alimentaria y distribución en el mercado interno. Los datos del cuadro 12 comprueban el incremento del número de fincas sub-familiares y familiares sin un aumento proporcional de la superficie, situación que causa la minifundización incapaz de proveer el sustento de las familias que las habitan.

Estas condiciones agravan la situación de pobreza, seguridad alimentaria, falta de servicios públicos, carencia de infraestructura, fuentes de empleo, acceso a la educación y salud de los habitantes del Municipio.

1.5.3 Uso actual y potencialidad de los suelos

El recurso tierra es el medio principal del Municipio, con el cual puede alcanzar su desarrollo socioeconómico, siempre que se aproveche la transformación y explotación.

A continuación se analiza el uso actual y potencial de los suelos del Municipio.

- **Uso actual**

Al año en estudio, los suelos se aprovechan en actividades diversas, entre ellas agrícola y ganadera, actividades que se consideran las más importantes por su calidad y rentabilidad.

Cuadro 13
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Uso del suelo por superficie, según extensión y porcentaje de
participación
Año: 2007

Concepto	Área (Km ²)	%
Centros poblados	0.84	0.12
Agricultura limpia anual	290.98	42.15
Pastos naturales	74.57	10.80
Charral o matorral	48.21	6.98
Lati-foliadas	35.42	5.13
Coníferas	210.21	30.45
Mixto	7.16	1.04
Bosques secundarios (arbustal)	17.61	2.55
Embalses (reservorios)	5.42	0.79
Totales	690.42	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA.

La información descrita evidencia que el 99% de los suelos de Cubulco, son destinados a la agricultura, bosques, pastos naturales y/o actividades pecuarias, mientras que el restante 1%, es utilizado para la vivienda.

- **Potencial de los suelos**

El uso inadecuado de los suelos del municipio de Cubulco, tiene como consecuencia que la potencialidad que caracteriza a las tierras que se encuentran a este nivel del mar, no se aprovechan en su totalidad y el mal manejo merma considerablemente la capacidad de producción de los mismos.

Cuadro 14
Municipio de Cubulco -Baja Verapaz
Uso potencial de los suelos
Año: 2007

Clase	APTITUD DE LA TIERRA	Área (Km²)
V	Para uso limitado en actividades pecuarias y cultivos limpios; pero de uso muy intensivo, para bosques y cultivos desde semi-permanentes a permanentes. Pendientes de 19 a 25%.	3.71
VI	Para uso limitado en actividades pecuarias y cultivos limpios; pero de uso muy intensivo, para bosques y cultivos desde semi-permanentes a permanentes y bosques. Realizando prácticas de manejo y conservación. Pendiente de 29 a 36%.	21.67
VII	De uso moderado para actividades de cultivo semi-permanentes a permanentes y bosques. Pendientes de 35 a 60% en actividades forestales, debe prestarse atención al corte y arrastre de los árboles. Así mismo las vías de saca.	660.01
VIII	Deben conservarse en su estado natural, debido a su interés ecológico o cultural, solo son zonas de refugio de la vida silvestre, protección de cuencas y hidrográficas, investigación científica, turismo, recreación, educación. Aquí incluyen las tierras con pendientes mayores del 60%.	5.04
TOTAL		690.43

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la unidad de planificación geográfica y gestión de riesgo del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA.

Según la información anterior se infiere que la clase VII es la que representa el mayor porcentaje (96%) del uso potencial de los suelos del Municipio, la aptitud de la tierra es para cultivo semi-permanente a permanente y bosques en tal sentido la vocación de estas tierras es eminentemente forestal,

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son los servicios necesarios para la subsistencia de las personas, entre los que se pueden mencionar: salud, educación, energía eléctrica, agua potable, vías de acceso y otros, servicios que se proveen a través de entidades públicas o privadas, estos deben disponer de instalaciones físicas propicias, para prestar servicio eficiente a las comunidades.

1.6.1 Salud

Para el año 2004 Cubulco tenía una población total de 48,602 habitantes, el Ministerio de Salud Pública reporta para este año, la prestación de servicios en salud a una población de 36,635 habitantes de los cuales el 67% fueron hombres y 33% mujeres, y no atendió a 11,967 personas.

La población que asistió a consulta médica durante el año 2004, al Centro de Salud se detalla en el cuadro siguiente.

Cuadro 15
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Población atendida por sexo, según consultas

Consultas	Año: 2004						Año: 2007					
	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
Pacientes nuevos	5,072	42	9,712	39	14,784	40	8,115	40	11,654	41	19,770	41
Primeras consultas	5,950	49	11,952	49	17,902	49	10,413	51	13,147	46	23,560	48
Re-consultas	869	7	2,821	11	3,690	10	1,390	7	3,526	12	4,917	10
Emergencias	175	1	84	1	259	1	315	2	151	1	466	1
Totales	12,066	100	24,569	100	36,635	100	20,233	100	28,479	100	48,712	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos MSPAS. Memoria de Informática, Vigilancia Epidemiológica 2004 y 2007.

Al año 2004 las re-consultas presentan una leve variación (4%), entre pacientes hombres y mujeres, a causa de que las mujeres necesitan llevar controles pre y post natales o atender enfermedades comunes, mientras que los hombres al curar sus dolencias retornan a su actividad laboral y no vuelven a consulta médica.

Información del centro de salud, indica que al año 2007 de un total de 185 centros poblados, el 74% de las comunidades rurales (136), las atienden comadronas con capacitación (62 en total).

El personal activo del centro de salud se integra por: dos médicos, una enfermera profesional, cinco enfermeras auxiliares, un inspector de saneamiento ambiental, un técnico de salud rural, dos técnicos de vectores, un técnico laboratorista y un

oficinista, el personal tuvo variación durante el período 2004 - 2007.

Según encuesta se tiene que el 75% de la población tiene acceso a un servicio de salud, mientras el 25% no lo tiene. La población con acceso a servicio público y privado en salud es de 67% y 33% respectivamente.

De acuerdo a entrevista que se realizó al director del centro de salud de Cubulco, para el año 2006 se tiene que la tasa de crecimiento vegetativo es de 2%, tasa de natalidad 27%, tasa de fecundidad 93%, tasa de mortalidad neonatal (cantidad de bebés entre 0 y 27 días de nacidos que mueren por cada mil nacidos vivos) 1%, tasa de mortalidad infantil 11%, tasa de mortalidad en mujeres de edad fértil 1%, tasa de mortalidad general 3%.

Las causas de muerte que se reportaron para este mismo año en niños de 1 año son: diarrea 50%, neumonía 31%, anomalías congénitas 13%, infecciones generalizadas 6%.

En cuanto a las causas de muerte general, muerte en menores de 1 año de edad y morbilidad general, el director del centro de salud de Cubulco proporcionó la siguiente información:

Tabla 3
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Causas de mortalidad general, muerte en menores de 1 año
y morbilidad general
Año: 2006

Causas de Muerte		
Mortalidad general	Menores de 1 año	Morbilidad general
Neumonía	Resfriado	Resfriado
Cancer gástrico	Diarrea	Parasitismo intestinal
Diarrea	Neumonía	Enfermedad péptica
Accidente cerebro vascular	Cólico infantil	Diarrea
Infecito agudo del miocardio	Disentería	Anemía
Desnutrición	Impetigo	Neumonía
Cancer Hepático	Infección intestinal	Dorsalgia
Síndrome convulsivo	Conjuntivitis	Infección urinaria
Síndrome Hepático	Escreatrosis	Amebiasis
Asfixia por soterramiento	Amigdalitis	Impetigo

Fuente: Elaboración propia, con base en información, proporcionada en el Centro de Salud del municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Las causas de muerte que se reportaron para el año objeto de estudio, en niños menores de un año son: diarrea 50%, neumonía 31%, anomalías congénitas 13%, infecciones generalizadas 6% entre las que se puede mencionar cólico infantil, disentería, Infección intestinal, conjuntivitis entre otros.

1.6.2 Educación

La educación es uno de los elementos esenciales para el desarrollo humano, por lo tanto, es importante determinar el nivel de escolaridad del Municipio para que el Estado en materia de educación, promueva un proceso educativo que contribuya al desarrollo de las comunidades de la región.

A continuación se describe la población estudiantil por nivel educativo del municipio de Cubulco.

Cuadro 16
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Población estudiantil por censos, según nivel educativo
Años: 1994 - 2002 - 2007

Nivel Educativo	Censo 94		Censo 2002		Año 2007	
	Estudiantes	%	Estudiantes	%	Estudiantes	%
Pre-primaria	253	3	148	1	1,780	9
Primaria	6,870	87	12,827	87	15,034	76
Media	697	9	1,581	11	2,967	15
Superior	51	1	179	1	0	0
Total	7,871	100	14,735	100	19,781	100

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

El incremento de 8% que presenta el nivel pre-primario al año 2007, respecto al año 2002, se debe al aumento de nacimientos (948) que se registro entre el año 2001 y 2002, la población en este nivel educativo tiende a crecer de forma lenta como consecuencia de la transición socioeconómica que sufre el Municipio e introducción de programas de educación reproductiva.

El nivel primario, por el contrario presenta una disminución anual de 2% al año 2007 respecto al año 2002, se considera que este fenómeno obedece a la migración, el aumento paulatino que se produce en el nivel medio (ciclo básico y diversificado) durante los mismos años, se cree es consecuencia del mismo fenómeno.

Los censos de población 1994 y 2002, no registran variación en el nivel superior, al año en estudio 2007, el número de personas que se entrevisto (tres), se considera no significativo para realizar un análisis de esta variable, sin embargo se estableció que las personas que desean continuar estudios universitarios, se ven en la necesidad de migrar a la Cabecera Departamental o Ciudad Capital, esto se debe a que no existe en el Municipio extensión universitaria pública o privada.

Respecto a los centros educativos, durante el año 2004, se construyeron tres establecimientos (un instituto de educación básica en el área urbana, una escuela en el caserío Nueva Esperanza de la aldea El Cebollal y una escuela en el caserío Chapote de la misma aldea).

Durante el año 2005 se construyó una escuela para párvulos en la colonia Chicuxtín, una escuela de nombre El Laurel en la aldea Santa Rosa y, se mejoró la escuela del caserío El Naranjo. Al año en estudio 2007, Cubulco cuenta con:

- ✓ Nivel Pre-primario: dos colegios y dos escuelas oficiales de párvulos en el área urbana, 31 escuelas en el área rural (10 escuelas de pre-primaria bilingüe, 21 escuelas oficiales de párvulos).
- ✓ Nivel primario: cuatro escuelas y un colegio en el área urbana, 69 escuelas y un colegio en el área rural.
- ✓ Nivel medio: para el ciclo básico, el casco urbano cuenta con tres colegios y una cooperativa de enseñanza, el área rural tiene siete institutos, un colegio y un Núcleo Familiar para el Desarrollo Educativo (NUFED). El ciclo diversificado cuenta solamente con un colegio particular mixto “Nuevo Amanecer”, se ubica en el casco urbano, imparte clases en doble jornada y posee dos secciones por grado.

La mayor cantidad de establecimientos educativos se ubican en el área rural (110), de este total el 64% imparte clases a nivel primario, 28% a nivel pre-primario y 8% a nivel medio, el casco urbano cuenta con un total de 14 establecimientos, 36% corresponde al nivel primario, 36% al nivel medio (ciclo básico y diversificado) y 28% al nivel pre-primario, en el anexo cuatro se presenta en detalle las escuelas y colegio en funcionamiento al año 2007 y los centros poblados que cubren por área geográficamente.

Los centros educativos que se ubican en el área urbana, cuentan con todos los

servicios, su construcción es de block con techo de lámina, piso cerámico y de cemento, se estima que en el área rural el 90% de las escuelas tienen una construcción de pared de block, techo de lámina, piso de cemento, el restante 10% posee una construcción de lámina y madera con piso de tierra, en la investigación de campo se observó que pese a que la mayoría de establecimientos poseen servicios sanitarios, aproximadamente el 85% se encuentran en mal estado, no tienen puertas ni ventanas.

De un total de 124 establecimientos educativos, el 8% cuenta con biblioteca (cuatro en el área urbana y seis en el área rural).

El número promedio de aulas en las escuelas del área urbana es de 33 mientras en el área rural es de cuatro. Según información de maestros que se entrevistaron, debido a la demanda de estudiantes en el área rural, se han visto en la necesidad de utilizar un aula para impartir clases a tres grados diferentes al mismo tiempo, se estima que esto sucede en el 95% de las escuelas, lo que provoca deficiencia en la educación, bajos niveles de aprendizaje y repitencia.

Respecto a la cantidad de maestros se tiene un total de 27 para el nivel pre-primario (15% en el casco urbano y 85% en el área rural), 283 para el nivel primario, de los cuales el 17% se ubica en el área urbana y el 83% en el área rural, el ciclo básico y diversificado cuenta con 12 maestros (83% en el área urbana y 17% en el área rural).

Los datos descritos con anterioridad evidencian el hacinamiento en las aulas y la demanda insatisfecha respecto a educación por falta de maestros.

El cuadro siguiente describe la cobertura en materia de educación durante los años 2002 y 2007.

Cuadro 17
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Cobertura de alumnos por nivel educativo y área
Años: 2002 - 2007

Nivel Educativo	Año 2002		Año 2007		Tasa de Cobertura población estudiantil	
	Inscritos	%	Inscritos	%	2002	2007
Pre-primaria	852	9	1,193	10	23	30
Primaria	8,198	84	9,896	81	80	85
Media	758	8	1,150	9	13	17
Total	9,808	100	12,239	100		

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Memoria de Labores de la Oficina Regional del Ministerio de Educación e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En términos de cobertura educativa a nivel pre-primario y primario, se evidencia mayor avance al año 2007 con respecto al año 2002, la tasa neta de escolaridad de pre-primaria paso de 12% en el año 2001 a 23% en el 2002, es decir que prácticamente se duplico, esto puede deberse a la mayor incorporación de niños y niñas a la educación como consecuencia del programa de becas, la puesta en marcha de los desayunos escolares y al esfuerzo del Ministerio de Educación por ampliar y construir escuelas para la pre-primaria, sin embargo, llama la atención que para este mismo año la tasa de deserción fue de 13%.

A partir del año 2002 hasta el 2006 el crecimiento de cobertura fue lento y se redujo en cuatro puntos porcentuales al año 2007, se considera que esto es consecuencia de las deserciones. En cuanto al nivel primario, el avance que se observa durante el período 2002-2007, no es significativo como para lograr la universalización de por lo menos tres grados de escolaridad para niños y niñas entre siete y 12 años como se establece en los Acuerdos de Paz para antes del año 2000.

La tasa de cobertura para el ciclo básico al año 2007, presenta un aumento de 3% respecto al año 2002, y de 2% para el ciclo diversificado, la variación obedece a que algunas comunidades como caserío Sangre de Cristo, Chicuxtín, Chuabaj, La Estancia; aldeas Sutún, San José el Rodeo, Tres Cruces, Guatzilep, La Laguna y Cimientos Calá, cuentan con institutos de educación a nivel medio, además en

investigación de campo, se comprueba la existencia del programa de telebachillerato en donde se otorga el diploma de Bachiller en Ciencias y Letras en la aldea Chivaquito.

La cobertura en educación para los hombres es de 46% al 2002 y para las mujeres de 44%, al año 2007 la misma se incrementa en 2% para las mujeres y se reduce en el mismo porcentaje para los hombres, fenómeno que se aprecia como consecuencia de los programas de inserción de la mujer a la actividad económica y social.

A continuación se presenta el número de estudiantes inscritos, deserciones, número de alumnos promovidos y no promovidos al año 2007 para el municipio de Cubulco. (anexo 6).

Cuadro 18
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Inscritos, deserciones, promoción y no promoción por nivel educativo
Año: 2007

Nivel Educativo	Alumnos		Alumnos		Alumnos		Alumnos	
	Inscritos	%	Desertaron	%	Promovidos	%	No Promovidos	%
Pre-primaria	1,193	10	131	1	1,062	9	0	0
Primaria	9,896	81	586	5	7,051	58	2,259	18
Media	1150	9	93	1	613	5	444	4
Totales	12,239	100	810	7	8,726	71	2,703	22

Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos del Ministerio de Educación e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Del total de la población en edad de asistir a clases (19,781), solamente el 62% se inscribe en algún centro educativo (anexo 7, 8, 9 y 10).

La cantidad de alumnos que asisten a clases al año de 1994 es de 87%, al año 2002 y 2007 es de 93%, esto evidencia que a pesar de que el número de estudiantes inscritos tuvo un crecimiento sostenido en estos años, los niños que se beneficia con este servicio (nueve de cada diez), no presenta variación.

Respecto a las deserciones se tiene que a nivel pre-primario, esta se redujo en más de la mitad al pasar de 21% en el año 2000 a 4% en el año 2007.

A nivel primario durante el período 1994-2007, los años que presentaron mayor número de deserciones fueron 1998 con 1,302 alumno y el 2004 con 842, es decir, que para ambos años hubo un incremento de 83% con respecto al año anterior, sin embargo al comparar la tasa de deserción del año 2007 (6%) con respecto al año 2002 (12%), se evidencia una clara tendencia a la baja. Los programas de asistencia complementaria como medio para fortalecer la cobertura educativa, inciden en la disminución de la repitencia y la deserción.

La tasa de repitencia a nivel pre-primario desaparece a partir del año 2001, según el Ministerio de Educación, todos los alumnos de este nivel son promovidos automáticamente. La tasa más baja de repitencia al año 2007, se observa en el nivel medio (3% ciclo básico y 6% ciclo diversificado), a nivel primario la tasa de repitencia se reduce en nueve puntos porcentuales al pasar de 18% en el año 2002 a 9% en el año 2007.

Para el año 2004 se tiene a nivel primario una tasa de aprobación de 76%, esta no presenta variación durante los tres años siguientes, a diferencia del nivel medio que presenta al año 2002 una tasa de 58% para el ciclo básico y 69% para el ciclo diversificado. Al año 2007, el ciclo básico tiene una tasa de 61% y 45% para el ciclo diversificado lo que evidencia una disminución de 11 puntos porcentuales, se cree que este fenómeno se produce como consecuencia de la inasistencia a clases por períodos largos de tiempo (anexo 11).

1.6.3 Agua entubada

De acuerdo a la información proporcionada por personal del centro de salud, en el año 2007, el Municipio tiene una cobertura del 79% de familias que se beneficia con el servicio de agua entubada, el porcentaje se ha incrementado en un 20% respecto al año 2002, según información proporcionada por la Municipalidad de Cubulco y comparado con años anteriores en un 4% anual. Por lo que se determina que cada año se ha mejorado la infraestructura del Municipio.

El abastecimiento de agua para el consumo humano, en el área urbana se realiza a través de una red de tuberías. El agua se obtiene del río Xemes (aldea Santa Rosa) y del arroyo de Balanguac, cada toma cuenta con un tanque en donde se deposita el líquido, previo a su distribución se somete a un sistema de cloración. La municipalidad por la prestación de este servicio cobra una cuota mensual de Q1.50, el dinero que se recauda, sirve para dar mantenimiento a la infraestructura.

La población del área rural se abastece del líquido vital en un 90% de yacimientos, la forma de captación del agua es por medio de una caja de distribución, que se encuentra sobre el yacimiento para evitar la contaminación, se considera que el agua de yacimiento no necesita ningún tratamiento, la distribución de este líquido es a través de 112 acueductos por medio de chorros comunitarios, el restante 10% de la población lo obtiene de pequeños arroyos que recorren las comunidades.

1.6.4 Drenajes y aguas servidas

Al 2007 este servicio tiene una cobertura de 99% en el casco urbano del Municipio, el 1% restante utiliza pozos ciegos o vierten las aguas a flor de tierra, el porcentaje se ha incrementado en un 10% respecto al año 2002, según información proporcionada por la Municipalidad de Cubulco y comparado con

años anteriores en un 2% anual. Por lo que se determina que cada año se ha mejorado la infraestructura del Municipio.

Según investigación de campo, las aguas negras de la zona urbana se conducen a dos puntos de desfogue, el primero se localiza en el barrio San Miguel y cae al río Zope, el otro se encuentra en el barrio Magdalena y desemboca en el río Xum, ambos vertederos no cuentan con un sistema de tratamiento lo que provoca la contaminación de ríos.

Los desechos sólidos de los centros poblados cercanos al área urbana, se conducen a los ríos más cercanos (El Naranjo y la Quebrada de Chicuxtín).

La cobertura del servicio de drenajes mejoró en los últimos años, las nuevas colonias consideran necesario contar con conductos de saneamiento, tal es el caso de colonia el Naranjo y colonia Chicuxtín. Como parte de ésta ampliación para el año 2007, la municipalidad trabaja en el proyecto de drenajes en la aldea Tres Cruces.

Respecto a las comunidades del área rural, se constató que el 3% cuenta con acueductos, el 58% de los hogares utiliza pozo ciego, mientras que el 39% restante deja fluir las aguas a flor de tierra.

1.6.5 Letrinas

De acuerdo a la entrevista que se realizó al personal del centro de salud del Municipio, se obtuvo la cobertura de este servicio y la incidencia que tiene en la reducción de enfermedades gastrointestinales.

Tras la gestión que emitió el centro de salud, se logra que el Ministerio de Salud proporcione financiamiento para el proyecto de letrización el cual logró cubrir un 87% de las viviendas en el año 2007. La cobertura de letrización por sectores

se detalla a continuación.

Cuadro 19
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Distribución de viviendas con letrinas, según sector
Año: 2007

Sector	No. de Viviendas	%	Vivienda con letrinas	%	Vivienda sin letrinas	%
Embalse	352	19	274	15	78	4
Cebollal (centro)	33	2	10	1	23	1
Canchel	223	12	190	10	33	2
Tres Cruces	190	11	122	7	68	4
Área Urbana	1,014	56	984	54	30	2
Total	1,812	100	1,580	87	232	13

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Centro de Salud de Cubulco e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el casco urbano el 54% de viviendas posee letrinas y el 2% corresponde a hogares en donde no hay drenajes ni pozos. El área rural tiene una cobertura de 596 familias (33%) con este servicio, todos aquellos hogares que no cuentan con letrina, representan el 11% que hacen sus necesidades al aire libre.

En la tabla cuatro, se aprecia la descripción de letrinización por área geográfica para el municipio al año 2002.

Cuadro 20
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Letrinización según área geográfica
Año: 2002

Letrinización	Total	%	Urbano	%	Rural	%
Drenaje	627	8	459	6	168	2
Fosa séptica	51	1	25	0	26	1
Excusado lavable	281	3	227	2	54	1
Pozo ciego	4,236	51	466	6	3,770	45
No disponen de servicio sanitario	3,078	37	243	3	2,835	34
Total	8,273	100	1,420	16	6,853	83

FUENTE: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En materia de letrinización se tiene que la cobertura de hogares para Cubulco con servicio sanitario es de 63%, de este, el 82% es de letrina o pozo ciego, el 12% corresponde a inodoros que se conectan a una red de drenajes, el 5% es de escusado lavable y el 1% es de fosa séptica.

El 37% restante pertenece a los hogares que no disponen de servicio sanitario. La investigación que se llevo a cabo en el año 2007, reveló que tanto para el área urbana como para el área rural se amplió la cobertura del servicio aunque en porcentajes no significativos. La falta de servicio sanitario y la utilización de pozo ciego, prevalece en el área rural, como consecuencia de la falta de cultura y desarrollo de proyectos, si bien se ejecutaron algunos en el año 2006, no fueron suficientes para cubrir la demanda de la población.

1.6.6 Servicios de extracción de basura y tratamiento de desechos sólidos

Según entrevista con el personal que presta el servicio de extracción de basura, se identificó que se trata de una entidad privada cuya licencia se encuentra vigente y con autorización para cubrir el área del casco urbano. Las familias que se benefician con este servicio son 250, equivalentes al 14% del total de la población, de este el 6% corresponde al área urbana. El servicio de extracción de

basura tiene un costo para cada familia de Q20.00 mensuales.

El servicio de recolección de basura lo hacen por medio de un camión que recorre los cuatro barrios del sector, los días lunes y jueves de cada semana, para realizar esta actividad, demandan la mano de obra de tres personas, el chofer del vehículo y dos ayudantes. Los desechos posteriormente se transportan al relleno sanitario que se ubica a cinco kilómetros del casco urbano, en un terreno de propiedad privada, en aldea Chicuxtin del municipio de Cubulco. Este proceso ayuda a disminuir los basureros clandestinos en el área urbana.

El tratamiento que se da a la basura, consiste en mezclar ésta con tierra blanca, proceso que se realiza de cuatro a cinco veces al mes, en el que intervienen cuatro personas.

En el área rural, según encuesta se determinó que no existe un medio de recolección de basura, por lo que las familias utilizan sus terrenos para enterrar los desechos sólidos, además de aprovechar como abono aquellos que son biodegradables. Otra forma de deshacerse de la basura es quemarla pero este método no es aconsejable, porque contribuye al deterioro del medio ambiente. Al año 2007, en Cubulco no existe un plan de tratamiento de aguas servidas.

Cuadro 21
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Tratamiento de basura
Año: 2002

Basura	Urbano	Rural	Total
Número total de comunidades	1	136	137
Número total de viviendas	1,404	6,869	8,273
Servicio municipal	334	15	349
Servicio Privado	77	42	119
La queman	560	968	1,528
La tiran en cualquier lugar	277	5,143	5,420
La entierran	150	530	680
Otra	6	171	177

Fuente: Elaboración propia, con base en información del Instituto Nacional de Estadística - INE- e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el área urbana el 39.89% de la población quema la basura, el 23.79% cuenta con un servicio municipal de extracción, el 19.73% la depositan en cualquier lugar, el 10.68% la entierran y el 5.91% restante hacen uso de servicio privado de extracción de basura.

En el caso del área rural, la mayor parte de la población no tiene un lugar específico en donde depositar los desechos (65.36%), la quema de basura es la segunda opción mas utilizada (12.30%), el 0.72% cuenta con servicios de extracción sea este municipal o privado, y el 8.91% restante la entierran.

1.6.7 Energía eléctrica residencial y alumbrado público

La comunidad de Cubulco se abastece de energía eléctrica por medio de UNION FENOSA, al año 2007 se registra un total de 5,294 familias que se benefician de este servicio, un 35% (1,853 familias) pertenecen al área urbana y el resto se ubica en el área rural 65% (3,441 familias). El casco urbano es cubierto en un 100% con el servicio de energía eléctrica.

El costo por kw es de Q.0.98 siempre que el consumo sea de 100kw o menos, si el consumo se encuentra por arriba de los 100kw el costo es de Q1.87, lo que

permite a las familias obtener el derecho de consumir 300kw adicionales.

También existe un cobro fijo mensual de Q32.00 a cada hogar si consumen o no, energía eléctrica. Las comunidades que cuentan con este servicio son: aldea La Laguna Patzijon, Las Vegas, Sutún, Lacandón, Volcancillo, Santa Rosa, Pachojop, San José El Rodeo, Tres Cruces, Guatzilep, Canchel; caserío La estancia, Chipon, Tzamilép, Piedras Blancas, La Laguana, Chuatulul, La Laguna I, El Naranjo, Chicuxtin, La Laguna II, Salamchó, Pamisclaché Chiúl, Chuipapop, Xolacoy, Sutuncito, Cruce de los Yaguales, Chirrumán, Chovén, Coxom, Chuachacalté I, Chuachacalté II, Tuncaj, Hierbabuena, Sacaquej, Chivesa, Pasubir, Taltic Pasubir, Papur, Sangre de Cristo, El Sitio y Quebrada Honda; colonias Chicuxtin y El Naranjo.

1.6.8 Cementerios

La población de Cubulco cuenta con dos cementerios al servicio de la comunidad del área urbana y de los caseríos y colonias aledañas, el primero de ellos se ubica en el barrio San Juan y se denomina cementerio San Juan de Dios, se conoce como El Calvario, tiene una extensión territorial de 1 ½ manzanas. El otro se localiza en el barrio Santiago, su nombre es cementerio San Clemente, los habitantes lo conocen como El Cacahuatal, éste tiene una extensión de 2 ½ manzanas.

El trámite municipal tiene un costo de Q27.00, valor que otorga el derecho de utilizar un espacio de tierra de 1.50 x 3 M² por tiempo indefinido o hasta que los familiares deseen trasladarlo a otro sitio. Para extraer los restos de un cadáver se debe solicitar una orden del Juzgado de Paz e informar a las autoridades municipales y Policía Nacional Civil.

Los habitantes de centros poblados lejanos al casco urbano, también pueden hacer uso del cementerio siempre que cuenten con espacio para sepultar a sus

familias. Las comunidades que poseen un cementerio son: aldea Cancel, aldea El Cebollal, aldea Guatzilep y aldea Santa Rosa.

- **Otros servicios**

- ✓ **Correos**

La empresa que se encarga del de El Correo de Guatemala, S.A., ésta institución inicialmente era entidad gubernamental y tiene una concesión desde hace siete años a la iniciativa privada por un plazo de 10 años, la cobertura local es del 100% en las áreas urbana y rural, para la entrega de correspondencia a las aldeas, se coloca un buzón en la secretaria de la municipalidad, el cual se identifica con un número y al que tiene acceso únicamente el líder comunitario de cada aldea, son ellos quienes se encargan de la distribución de la correspondencia, situación que retrasa la entrega de los documentos a un máximo de 10 días.

Los servicios que presta esta institución son: envío y recepción de cartas, las que se dirigen a la ciudad capital tienen un costo de Q2.50 si las emite una institución, si el remitente es una persona particular el costo es de Q0.20; en el caso de las encomiendas, el costo varía de acuerdo al peso, de 50 a 100 gramos Q25.00 y de dos a cuatro kilos Q.320.00; circulares Q5.00 para instituciones y Q12.00 si son urgentes; telegramas de una a 20 palabras Q3.60, sin son urgentes Q9.00.

Otro de los servicios es el A/R (acuse de recibido) su costo es de Q4.00; si la certificación es nacional el precio es de Q4.00 y extranjero de Q8.00.

Sus principales clientes son: La compañía de telefonía ATEL, Seguros Universales, Seguros G&T, Banrural, y las comunidades que con mayor frecuencia reciben correspondencia son: aldea Santa Rosa, aldea Pachojob y aldea Tres Cruces.

✓ Rastro

El Municipio cuenta con un rastro de propiedad municipal que presta el servicio de destace de ganado vacuno, se ubica en el barrio Santiago cabecera municipal de Cubulco, Baja Verapaz.

La cantidad de destace que tiene el rastro es de 144 cabezas de ganado al mes, la cual está en función del número de trabajadores permanentes. Según información que se obtuvo con personal de esta entidad municipal se tiene un promedio mensual de destaces de 62 unidades para el 2007, las cuales de detallan a continuación:

Cuadro 22
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Servicios de rastro municipal
Destace de ganado bovino
Año: 2007

Meses	Toros	Bueyes	Vacas	Novillas	Total	%
Enero	9	3	46	10	68	12
Febrero	8	2	46	3	59	11
Marzo	17	2	42	10	71	13
Abril	9	1	34	5	49	9
Mayo	9	3	37	10	59	11
Junio	9		43	19	71	13
Julio	10	5	37	16	68	12
Agosto	4		37	14	55	10
Septiembre	6	2	37	10	55	10
Total	81	18	359	97	555	100
Total en Porcentaje	15	3	65	17	100	

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

Se observa en el cuadro 21 que los meses con mayor beneficio son marzo y junio con un 13% cada uno, seguidamente en orden de importancia se tiene a enero y julio con el 12%, febrero y mayo con 11%, el mes con registro más bajo es abril con un 8%.

En el proceso de destace, las vacas representan el 65%, las novillas el 17%, los

toros el 15% y los bueyes un 3%.

✓ **Telecomunicaciones**

Cubre todas las formas de comunicación a distancia, entre las que se incluye las siguientes radio, telegrafía, televisión, telefonía, transmisión de datos e interconexión de ordenadores a nivel de enlace”¹⁸.

En Cubulco funcionan dos emisoras de radios comerciales, pertenecientes ambas al sector privado y una emisora de carácter cristiano (evangélico). Además cuenta con teléfonos públicos, servicio que prestan las empresas: Claro, Movistar y Telgua.

En cuanto a servicio de telefonía celular se refiere, el Municipio posee cobertura de las tres empresas que prestan servicio en Guatemala (Claro, Movistar y Comcel). Adicionalmente se cuenta con teléfonos domiciliarios, servicio que proporciona Telgua y Multifom.

Respecto a líneas fijas, los operadores de red local al registro de telecomunicaciones, proporcionaron la siguiente información: A diciembre 2005, el departamento de Baja Verapaz disponía de 5,169 líneas fijas que incluye el área urbana y rural, en Salamá con 2,680 líneas y Cubulco con 837 líneas quienes mayor número de líneas fijas poseían.

Otro de los servicios con que cuenta el Municipio es internet, este se localiza únicamente en el casco urbano, su precio es de Q.8.00 por hora, según inventario que se realizó durante la investigación de campo, se determinó que existen locales de internet (Cyber café, Idalmis, Internova, Internet a tu alcance).

¹⁸ David Ouzel, “Telecomunicaciones”, Wikipedia, La enciclopedia Libre. Disponible en <http://www.wikipedia.com/Telecomunicaciones/wikipedia/Enciclopedia Libre>.

La Asociación educativa cubulense, implementó el servicio de televisión por cable en el área urbana de Cubulco, este servicio tiene un costo de Q.30.00 mensuales.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Cubulco presenta una incipiente infraestructura productiva, si se considera que es un recurso material básico para generar y/o mejorar las condiciones que se relacionan con la productividad, competitividad y calidad de la educación y sistemas de salud de una región.

Información que se obtuvo en investigación de campo al año 2007, revela que el Municipio no cuenta con una infraestructura propicia para satisfacer las necesidades de la población, tal situación conduce a la búsqueda de acciones de apoyo que se materialicen en estudios, programas y proyectos a ejecutar en áreas agrícolas (creación de centros de acopio, sistemas de mini - riegos); vías de acceso (carreteras, caminos vecinales, puentes, transporte), educación (ampliación y construcción de escuelas,); salud (construcción de nuevos puestos de salud en áreas rurales y ampliación de los ya existentes) entre otros.

1.7.1 Silos

La infraestructura que se observa en el Municipio es de conservación y almacenamiento de productos alimenticios y agroquímicos, se ubica en el anexo de la municipalidad, es una bodega municipal con una capacidad de almacenaje de 4,000 quintales la cual se encuentra en buenas condiciones.

En algunas comunidades existen silos de metal que se utilizan para el almacenamiento de sus cultivos.

1.7.2 Centros de acopio

En el Municipio se estableció que no existen centros de acopio, además se

observó que los agricultores almacenan los productos en silos, toneles y en percha las mazorcas para la posterior utilización.

1.7.3 Sistema y unidades de riego

En cuanto a la infraestructura de riego en el Municipio, éste posee sistemas de mini-riego en la aldea Canchel con una cobertura de setenta hectáreas, los productos que se benefician son: caña de azúcar, maíz, frijol, tomate y pasto; tienen sistema de regadillo en Xemes-Cacahuatal para los productos; tomate, chile, maíz, frijol, y mini-riego en la aldea Pachojop, únicamente para la arveja china.

En la aldea Pachojop y caseríos Xemes-Cacahuatal tienen una cobertura de 28 hectáreas cada una, las fuentes de agua son superficiales y el tipo de riego en las dos primeras es por gravedad superficial y en la última por aspersión.

En las comunidades restantes no existen sistemas de riego por falta de financiamiento para implementar este sistema.

1.7.4 Mercados

El mercado municipal se localiza en el barrio Santiago, a una cuadra de la municipalidad, su estructura es de adobe con techo de lámina, piso de tierra, puertas de metal y madera, en su interior cuenta con 50 locales comerciales (formales) entre los que se puede mencionar: tiendas de abarrotes, granos básicos, utensilios plásticos y comedores, también pueden observarse puestos de venta informal en donde se consigue verdura, fruta y carnes.

Los dueños de locales formales deben pagar una renta de Q30.00 al mes, mientras que los puestos informales deben pagar un precio de Q.1.00 por metro cuadrado.

Otros comerciantes del Municipio optan por vender sus productos en locales formales y/o informales (puestos de venta), se ubican en calles aledañas al edificio del mercado.

Los días jueves y domingo, son días de plaza, en estos días los vendedores del área rural, Cabecera Departamental y municipios aledaños aprovechan a ofrecer sus productos ya que no deben pagar por el espacio que ocupan.

1.7.5 Vías de acceso

El municipio de Cubulco se encuentra a 46 kilómetros de la Cabecera Departamental de Salamá y de la Ciudad Capital a 196 kilómetros; su jurisdicción inicia en un lugar que se conoce como Cruce de los Yaguales, se localiza en el kilómetro 185. Las carreteras son de asfalto, tiene acceso por la ruta departamental de Baja Verapaz número cuatro, a 20 kilómetros de Rabinal, al año 2007 se encuentra la carretera de terracería que comunica al municipio por medio de la aldea Patzijóm con el departamento de Quiché por el municipio de Joyabaj a 30 kilómetros del casco urbano.

La vía principal de la Ciudad Capital hacia el Municipio es la que se conduce de Guatemala al Rancho a una distancia de 66 kilómetros, hacia la Cumbre Santa Elena a 66 kilómetros, luego hacia Salamá a 19 kilómetros, de Salamá a Rabinal a 26 kilómetros y hacia Cubulco a 18 kilómetro todas con carretera de asfalto.

Una de las vías principales de acceso del Municipio hacia la Ciudad Capital está a una distancia de 135 kilómetros que de Cubulco parte a Salamá por la ruta nacional número cinco (pavimento), recorre los municipios de San Miguel Chicaj y Rabinal, con rumbo al sur por camino de terracería hacia los municipios de Santa Cruz El Chol y Granados hasta llegar al puente Concuá sobre el río Motagua, límite departamental entre Baja Verapaz y Guatemala, siempre sobre la ruta nacional número cinco en terracería llega a la aldea de Montúfar pasa por

el municipio de San Raymundo (pavimento), entra por Ciudad Quetzal y El Milagro a la Ciudad Capital.

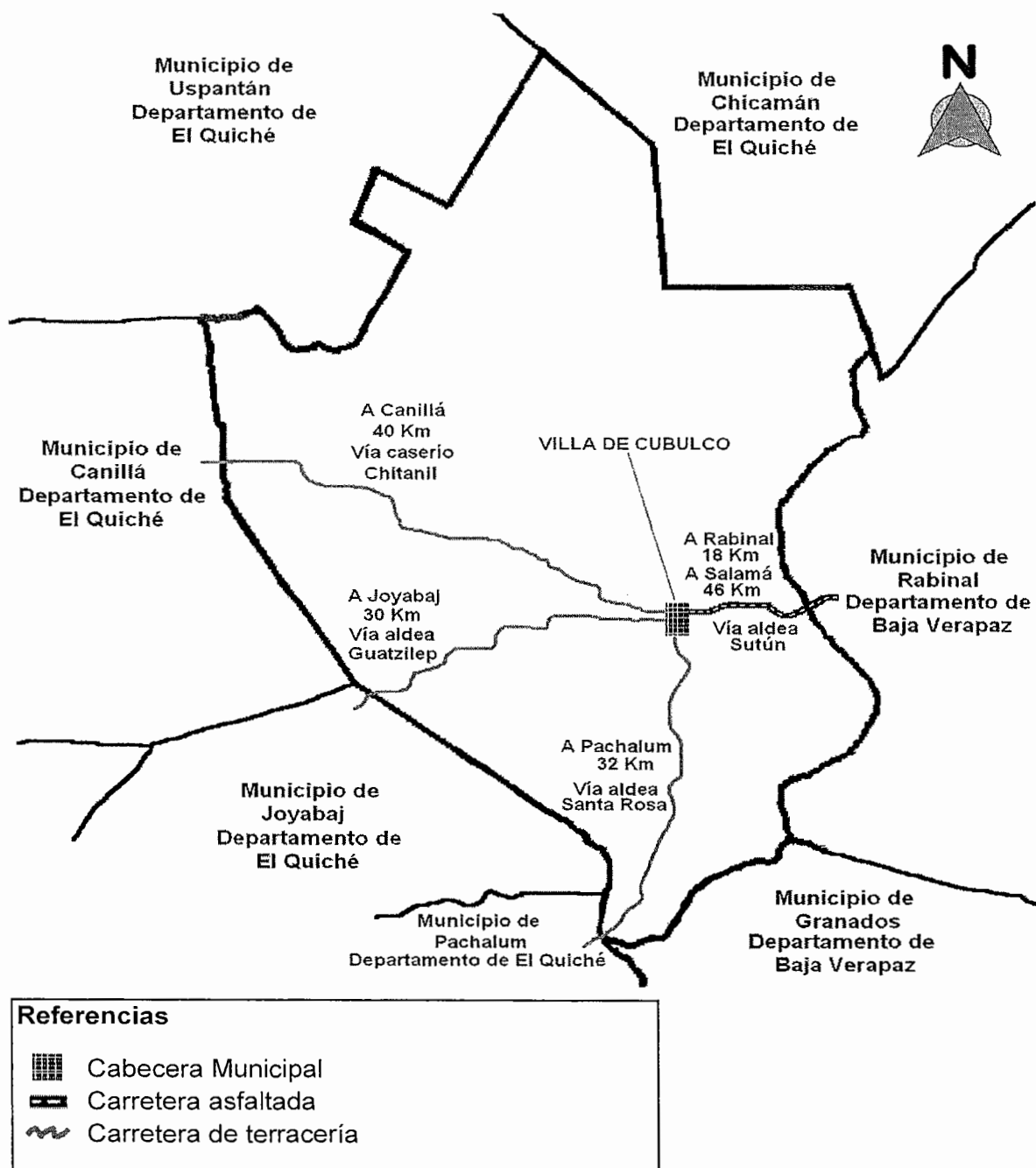
Otra de las vía de acceso es la carretera que conduce del caserío Chovén hacia Pachalum municipio del departamento de Quiché, es una carretera de terracería y está a 132 kilómetros.

Finalmente está la ruta que conduce desde el municipio de Canillá, departamento de Quiché hasta Cubulco tiene entrada por Chitanil a 40 kilómetros del casco urbano.

1.7.5.1 Carreteras

El tipo de carreteras que comunican al Municipio con lugares vecinos se encuentra en buen estado, la construcción es de asfalto, se encuentra en buenas condiciones y transitable en cualquier época del año; por lo cual es importante para la comercialización de los productos porque contribuye al desarrollo económico del mismo. A continuación se presenta el mapa tres para mayor visualización.

Mapa 3
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Principales vías de acceso
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en el mapa proporcionado por la Unidad de Planificación de la municipalidad de Cubulco, Baja Verapaz.

1.7.5.2 Veredas y senderos

Los caminos que comunican al casco urbano con las aldeas y caseríos son intransitables para trasladar los productos, como consecuencia de que únicamente existen veredas o senderos y el acceso es por medio de bestias de carga (caballos) hacia algunos lugares solamente una vez a la semana, por lo cual no existe una comercialización constante.

1.7.5.3 Puentes

Los puentes existentes en algunas aldeas y caseríos son un medio importante para el desarrollo económico del Municipio, puesto que se utilizan como enlace para trasladar los productos a diferentes lugares, entre ellos se puede mencionar los puentes vehiculares y los puentes colgantes; aunque algunos están en mal estado por las inclemencias del tiempo (lluvias y vientos).

Entre los puentes vehiculares están:

- Puente Chivalan, aldea El Cebollal
- Puente Chiruman, aldea Sutún
- Puente Coxon, aldea Santa Rosa
- Puente entrada a Choven, aldea Santa Rosa
- Puente Lacandon, aldea Patzocom
- Puente río Sope Pasubir, aldea Cachel
- Puente río Xum, colonia Chicustín
- Puente río Xum, colonia El Naranjo

Entre los puentes colgantes se encuentran:

- Puente Chichó Cachel, aldea Cachel
- Puente Chicruz aldea Los Pajales (en mal estado)

- Puente Chitomax, caserío Chitomax, aldea Los Pajales
- Puente El Guayabillo, aldea El Cebollal
- Puente Patzulup, aldea Los Pajales

1.7.5.4 Transporte

El municipio de Cubulco cuenta con servicio de transporte terrestre todos los días, para los municipios de Rabinal, Santa Cruz El Chol, Granados, San Miguel Chicaj, Salamá, Cobán, y Alta Verapaz el servicio lo facilita una flotilla de microbuses y a la Ciudad Capital, son varias las empresas privadas que proporcionan el servicio a través de buses pullman, semi-pullman y microbuses.

En el casco urbano existe un sistema de transporte formal el cual esta compuesto por taxis y moto taxis, estos funcionan como medio de transporte colectivo interno del Municipio. Este servicio cubre el área del casco urbano hacia los centros poblados más cercanos, entre estas se pueden mencionar: caserío Chicualtín, colonia El Naranjo, aldea Salamcho, caserío La Laguna I y II, entre otros.

Los habitantes de los centros poblados más lejanos al casco urbano de Cubulco suelen trasladarse de un lugar a otro a través de taxis, pick-ups y camiones, se paga una tarifa de Q5.00, Q10.00 y hasta Q15.00 por persona.

Las comunidades que se ubican en el área del embalse del río Chixoy poseen medio de comunicación fluvial, el servicio de lanchas es privado y se ofrecen durante la época de invierno al aumentar el caudal.

1.7.6 Energía eléctrica comercial e industrial

El municipio de Cubulco se abastece de energía eléctrica por medio de Unión Fenosa, este servicio es fundamental para el desarrollo de los diferentes sectores

económicos como lo son: comercio y servicios.

Al año 2007 y según investigación de campo se constató que este servicio se utiliza al 100% en el casco urbano y sin ninguna deficiencia, a diferencia del área rural en donde únicamente el 40% de las comunidades posee el servicio de energía eléctrica en sus hogares pero carece de alumbrado público. El restante 60% del área rural, lo representan las comunidades que se encuentran más lejos del casco urbano, estas aún utilizan candelas o linternas para alumbrarse a causa del mal estado de las carreteras o la inexistencia de las mismas, no permite el ingreso de materiales necesarios para la instalación de este servicio.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Se integra por todos los grupos que ayudan al desarrollo de una región a través de la realización de actividades de beneficio social y económico.

1.8.1 Organización social

Es la participación activa de los habitantes de cada región, en diferentes actividades sociales tendientes a mejorar las condiciones de bienestar para la comunidad.

1.8.1.1 Comités

En el trabajo de campo se determinó que una de las formas de organización son los comités que se relaciona con el mejoramiento de la comunidad, su función fundamental es la de gestionar proyectos específicos para satisfacer las necesidades básicas, principalmente: acceso al agua, energía eléctrica, educación, salud, drenajes y carreteras.

- **Comité de feria**

Es un grupo de personas que tienen un objetivo específico. Con el fin de proporcionar distracción y entretenimiento, se organizan cada año con la

cooperación de toda la comunidad, en un comité que se dedica exclusivamente a preparar las distintas actividades que se celebran durante la feria del Municipio.

- **Comité de deportes**

Grupo de personas que se organizan, para proporcionar entrenamiento por medio del deporte y la disposición de infraestructura específica para el mismo.

Existen dos equipos profesionales de football en el Municipio: el Deportivo Cubulense en segunda división y el Cubulco Real Motagua tercera división.

1.8.1.2 Asociaciones

Cubulco cuenta con tres asociaciones de tipo social, tienen como objetivo apoyar y promover el desarrollo de la niñez, la familia y la comunidad a través de la ejecución de programas de salud y educación. Adicionalmente ayudan al fortalecimiento de organizaciones por medio de capacitaciones.

- **Asociación de Padres de Familia del Proyecto Nuevo amanecer**

Es una entidad jurídica, no lucrativa, apolítica de asistencia técnica y social afiliada a Christian Children's Fund Inc., los fines de esta entidad, son promover el mejoramiento de la niñez, mediante la ejecución de programas de educación, nutrición, salud, promoción familiar y recreación. Promocionar el desarrollo familiar y de la comunidad por medio de programas integrales de educación, capacitación y producción.

La cobertura de esta Asociación es de 1,370 familias que se ubican en las siguientes comunidades: La Estancia, Chuipapop, Pamiscalché, La Laguna, Colonia El Naranjo, Chicuxtín, Pasubir, Buena Vista, Taltic Pasubir, Sangre de Cristo, Patzocón, Volcancillo Portezuelo, Volcancillo II, Lacandón, El Chup, Sutún, Choven, Xeyoch, Palá, Santa Rosa, Vegas Santa Rosa, Pachojop, Hierbabuena, San José El Rodeo, Xepepen, Xibalbá, Pachipac, Tres Cruces,

Guatzilep, Patabal, Chimachó, Chuachacalté, Pamiscalché-Salamchó, Tuncaj, Palá, San José Rodeo.

La Asociación de Padres de Familia del Proyecto Nuevo Amanecer 3059, se compone de una Junta Directiva que se integra por siete personas; la junta tiene a su cargo la ejecución de programas como: mecanografía, educación (en el año 1,992 se fundo el Colegio "Nuevo Amanecer" del ciclo básico y magisterio bilingüe Achi), salud, apadrinamiento de niños, programa de desarrollo rural, nutrición familiar, además tiene a su cargo la coordinación del SIAS (Sistema Integral de Asociación en salud), que cubre a 2,319 familias, 2,102 niños, 402 jóvenes del área urbana y rural.

El SIAS busca mejorar el nivel de desarrollo humano de la población rural, al incrementar la cobertura y la calidad de los servicios sociales, así mismo proporciona alimentos básicos en las comunidades más vulnerables.

En la jurisdicción del Cebollal se benefician 38 comunidades que dan cobertura a 10,481 habitantes, mientras que en la jurisdicción del Embalse se benefician 33 comunidades que equivalen a 8,731 habitantes. Los mapas correspondientes a las jurisdicciones en mención, muestran los centros de convergencia existentes en cada centro poblado en donde se llevan a cabo los programas de salud (anexo 13 y 14).

- **Asociación de Misioneras Dominicanas del Rosario**

Es una institución que apoya la educación de niños, niñas y adolescentes, por considerar que la educación permite mejorar las fuentes de ingresos a través de mayores oportunidades de trabajo.

Tiene un trabajo parroquial de catequesis, realiza una concientización en las familias sobre la importancia de la asistencia de los niños a la escuela, ejecuta un

proyecto para niños de escasos recursos el cual consiste en apadrinarlos, obsequiándoles la matrícula estudiantil, útiles escolares, ropa, medicamentos y Q. 50.00 en efectivo. Apoya a adolescentes de escasos recursos y con interés de estudiar a través de becas (se proporcionan únicamente para los niveles de básico y diversificado).

- **Asociación Alianza Juvenil para el Desarrollo Comunitario**

Es una institución afiliada a Save The Children, Guatemala, se enfoca en la organización de niñez y adolescencia, fortalecimiento de organizaciones de género y capacitación en salud y seguridad alimentaria, cubre a 800 familias en las comunidades de: Guatzilep, Pahoj, Patabal, Pachojop, Coxóm, Chuachipac, Chuatulul, La Estancia, Pamiscalché, Salamchó, La Laguna, caserío Naranjo, colonia El Naranjo, Cachel, Portezuelo (Volcancillo), Chivaquito, Pichal, Pachijul, Chirramos, Chitomax, barrio Magdalena, Hierba Buena, La Laguna Patzijóm, Pahoj, Chirramos, Patabal, Santa Rita, Guatzilep, Chimachó, Chuachuacuxá, Chuatulul, Xibalbá, Xeyoch, Sutún, Cachel, Taltic Pasubir, La Laguna, Chicuxtín, Cacahuatal, Sangre de Cristo, Choven, colonia El Naranjo, Chuipapop, caserío El Naranjo, La Estancia, Pamiscalche, Las Vegas, El Sitio Quebrada Honda, Xinacatí, Piedras Blancas Patz, San José El Rodeo, Concepción Las Cuevas, Pachojop, Sacaquej, Cimientos Tres Cruces, Xún, Chisantiago, barrio San Miguel, Chuachuacalté, Santiago, Palá, Pachijul, Volcancillo, Chitomax y Tuncaj.

1.8.1.3 Sistema de consejos de desarrollo

Son grupos de personas que se organizan con el objetivo de coordinar, promover y ejecutar programas de desarrollo social en las comunidades.

- **Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES)**

A nivel comunitario, los COCODES se integran por una Asamblea Comunitaria, se conforma por los residentes en una misma comunidad y se rigen de acuerdo a sus propios principios y valores. El alcalde comunitario ó alcalde auxiliar, se

constituye en el medio de comunicación entre la Municipalidad y la población.

Para el año 2007 se encontró que hay 95 COCODES inscritos legalmente, aunque en el trabajo de campo se establece la existencia de 105, el Municipio se organiza en un 57%, con relación al total de centros poblados. La distribución de los COCODES por comunidad se detalla en el anexo 12.

Entre los proyectos con impacto en las comunidades, se cita el caso del caserío Salamchó, en donde a través del Consejo Comunitario de Desarrollo se logró gestionar la apertura de una vía de acceso que conecta a la carretera principal proveniente del casco urbano con este caserío. El proyecto beneficia a la comunidad en la comercialización de sus productos agrícolas y pecuarios, los que a su vez, generan fuentes de trabajo e ingresos para los pobladores.

En la Laguna Patzijón, se observó la inauguración del tramo carretero, que une al municipio de Cubulco con el municipio de Joyabaj departamento del Quiché.

Otros proyectos que se realizaron en la aldea son: instalación de energía eléctrica, construcción de un puesto de salud que cubre los caseríos de Chuatulul, Piedras Blancas, Pahoj, Chihuezá, Pahuezá y Chuachacuxá.

En el caserío Tuncaj, se han puesto en marcha proyectos de servicio de letrinas con fosa séptica y habilitación de un centro de convergencia, lo que contribuye a mejorar la salud de los pobladores de esta región.

Es importante mencionar que existe una considerable participación de la mujer en proyectos como: educación, salud, servicios básicos, incubación de huevos, entre otros.

- **Concejo municipal de desarrollo (COMUDE)**

A partir del 21 de mayo de 2002, se da viabilidad jurídica al Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE), lo que se establece en el artículo 11 del Decreto 11-2002 (Ley de Concejos de Desarrollo Urbano y Rural).

En Cubulco el COMUDE se conforma por representantes de líderes comunitarios, instituciones estatales, organizaciones no gubernamentales y civiles. El alcalde municipal coordina y se establecen por la corporación municipal, los síndicos y concejales. Los coordinadores de los COCODES designan hasta un número de 20 representantes de estos consejos. Además se convocan representantes de entidades civiles locales y de entidades públicas con presencia en el Municipio.

Entre las comisiones que existen en el Municipio, para velar por el desarrollo de las comunidades están las comisiones de: seguridad, educación, salud, vivienda, asuntos indígenas de la mujer, la niñez y la juventud, fortalecimiento municipal, medio ambiente, infraestructura, derechos humanos, turismo y de descentralización.

1.8.2 Organizaciones productivas

Son organizaciones que velan por el aprovechamiento de los recursos de la población al brindar a la comunidad los elementos necesarios de apoyo para la producción, este tipo de organizaciones, se considera la base para un desarrollo integral. En el trabajo de campo se estableció que la actividad productiva se basa en productores individuales y organizaciones de pequeños productores.

Entre sus principales funciones se encuentra: detectar las necesidades de recursos humanos, físicos y financieros; elaborar, gestionar y obtener el financiamiento necesario para los proyectos.

1.8.2.1 Asociaciones

Tienen como objetivo primordial el desarrollo de proyectos productivos de beneficio colectivo a través de capital propio. Cabe mencionar que en el desarrollo de los proyectos se cuenta con mayor participación de la mujer.

- **Asociación Flor de Durazno**

Su formación comenzó en el año de 1988, pero sus operaciones iniciaron en el año 2002. La asociación ofrece servicios en el área de salud, educación, asistencia técnica agrícola y créditos para las distintas actividades productivas, además cuenta con cobertura total de sus servicios en Baja Verapaz.

Referente a la educación, la asociación Flor de Durazno tiene una academia de computación y otra de mecanografía, ambas ofrecen cuotas módicas, asimismo cuenta con un colegio que imparte clases de nivel básico por madurez en plan fin de semana y bachillerato a través de becas.

La asistencia técnica que brinda la asociación al sector agrícola se enfoca a: técnicas para control de plagas y, créditos para productores, mismos que se detallan a continuación.

Tabla 4
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Plan de financiamiento
Año: 2007

Tipo de Crédito	Monto Q	Plazo	Interés%	Garantía
Agrícola	Hasta 5,000	18 meses	13	Hipotecaria
Pecuario	10,000 - 15,000	18 meses	13	Hipotecaria
Servicio de invernadero	20,000 - 30,000	24 meses	13	Hipotecaria
Talleres	Hasta 10,000	24 meses	13	Hipotecaria
Carpinterías	Hasta 10,000	24 meses	13	Hipotecaria
Comercio	Hasta 10,000	24 meses	13	Hipotecaria

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

La asociación Flor de Durazno tiene planes de financiamiento como los que se observan en la tabla anterior. El servicio invernadero y pecuario le autorizan mayor cantidad mientras que en las actividades restantes como talleres, carpinterías y comercio el monto es hasta Q.10,000.00, y aún el sector agrícola tiene le autorizan menos. Esto se debe a la poca capacidad de pago que obtienen los agricultores.

- **Asociación Flor de Granadilla AJK'UB'UL ACHI**

Es una institución co-ejecutora de proyectos de desarrollo productivo, la cual atiende a más de 70 familias en las comunidades siguientes: Chicustín, Salamchó, Chuachacalté, Tres Cruces, Chuachuacuxá, Chiporotelo y área urbana del Municipio.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

El estudio de las instituciones gubernamentales, municipales, organizaciones no gubernamentales y de algunas entidades privadas que contribuyen al desarrollo del país, permite determinar el papel socioeconómico que éstas desempeñan en el del Municipio.

1.9.1 Municipal

Al Municipio lo apoyan algunos ministerios estatales, cuya misión es la garantía en la conservación del patrimonio natural, a través de la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales, lo que proporciona la generación de elementos que permitan alcanzar el desarrollo social y económico, el respeto de la cultura multiétnica y el derecho ancestral de los pueblos, a través de la formulación participativa de políticas y estrategias de carácter ambiental.

- **Municipalidad**

Dentro de las responsabilidades que la municipalidad tiene están: preservar y mejorar el medio ambiente a través de proteger las fuentes de agua, controlar la

deforestación y favorecer los incentivos forestales, mejorar la formación integral de los habitantes, apoyar la reducción de mortalidad y morbilidad infantil de la población rural y urbana, promover y ejecutar proyectos de infraestructura física y social.

1.9.2 Estatal

A continuación se detallan las instituciones gubernamentales del Municipio.

- **Juzgados de Paz**

El juzgado de paz se ubica en el barrio Magdalena a un costado del campo No. 2, se fundó el 01 de octubre de 1998. Al iniciar los tramites para su ubicación, la municipalidad facilitó el predio del poste municipal para la construcción del edificio; pero en el año 2002 el alcalde negoció con el Organismo Judicial y se le asignó un nuevo lugar.

Los servicios que brindan a la población son: faltas menores, prevención del delito, violación intrafamiliar, trámites de juicio de familiares civiles dentro de su competencia. El personal administrativo con que cuenta es: un juez de paz, un secretario, dos oficiales, y un auxiliar de mantenimiento.

- **Policía Nacional Civil**

En la actualidad las instalaciones de la Policía Nacional Civil sub-estación 5222 de Cubulco, cuentan con un espacio físico pequeño, las instalaciones adolecen de buena infraestructura no sólo para el trabajo mismo sino para albergar a los trabajadores; cuentan con una celda preventiva para los detenidos, y una oficina para atención al público, en su conjunto las instalaciones cuentan con baños, agua entubada, camas, colchones, televisión, radios, etc., el inmueble es arrendado y el pago del mismo como los pagos de los servicios básicos lo tiene a su cargo la sección de apoyo de la Policía Nacional Civil, que es un canal del Ministerio de Gobernación.

La sub-estación cuenta con ocho elementos y un oficial tercero que están divididos en tres turnos, el primero es de 8:00 a 16:00 hrs., el segundo de 16:00 a 24:00 hrs., y el último de 0:00 a 8:00 horas; prestan servicio al casco urbano y algunas aldeas como: Xinacatí, Chicuxtín, El Naranjo y Las Viudas; como medio de transporte tienen para su servicio una radiopatrulla.

En relación a los recursos materiales en equipo y elementos indispensables para el trabajo de oficina y de seguridad es aún más crítica, pues hay necesidades no satisfechas, como computadoras, fax, vehículos.

Se carece de la presencia de la División de Investigación Criminal (DINC), e instrumentos para hacer pruebas y peritajes técnicos. Es una limitante para el buen desarrollo de la institución.

Entre las principales causas de detenciones en el Municipio de Cubulco son: robo, robo agravado y escándalo en la vía pública, cabe mencionar que cuando el delito es grave son remitidos a la cárcel pública en el municipio de Salamá.

- **Subdelegación del Registro de Ciudadanos**

La Ley Electoral y de Partidos Políticos en su artículo 221, emitido por la última Asamblea Nacional Constituyente, preceptúa: “El Tribunal Supremo Electoral es la máxima autoridad en materia electoral. Es independiente y por consiguiente no supeditado a organismo alguno del Estado. Su organización, funcionamiento y atribuciones están determinados en esta ley”¹⁹.

El Tribunal Supremo Electoral en el Decreto Ley número 01-2003, artículo cinco, inciso “c”, indica que se elige alcalde, dos síndicos, cinco concejales titulares, un síndico suplente y dos concejales suplentes, en los municipios con más de veinte

¹⁹ Tribunal Supremo Electoral. Anuario Estadístico 1998, Guatemala, Pág. 25.

mil habitantes y menos de cincuenta mil.

Según registro de padrón electoral, el departamento de Baja Verapaz posee 108,905 habitantes empadronados de los cuales 59,648 son hombres y 49,257 son mujeres. Del total de habitantes empadronados se tiene que 65,677 son alfabetas y los restantes 43,228 son analfabetas.

- **Centro de Salud**

El establecimiento de los servicios públicos de salud del primer nivel de atención se ubica en el ámbito municipal y generalmente en las cabeceras municipales y ciudades de importancia, brinda a la población del área de influencia los servicios extensivos de salud que se definen según normas, se coordina y articula la presentación de servicios en salud de los establecimientos de menor categoría que se ubican en área de influencia.

“Los centros de salud se clasifican en: tipo “A”; tipo “B” y otros que se denominan: clínicas periféricas y centros de atención materno infantil”.²⁰

Para efectos de este trabajo, a continuación se describe únicamente lo que es el centro de salud tipo “B”.

Los centros de salud tipo “B” son establecimientos de servicios médicos de salud que brindan servicios de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación dirigidos a las personas y acciones al ambiente. Tiene un área de influencia comprendida entre cinco y diez mil habitantes.

“Los recursos humanos básicos son el médico general, el odontólogo, el

²⁰ Organización del Nivel Ejecutor del Sistema de Atención Integral de Servicios en Salud, Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Título IV, Capítulo IV, Art. No. 77. Pág. 25.

psicólogo, la enfermera graduada, el auxiliar de enfermería, el técnico en salud rural, el inspector de saneamiento ambiental y otros técnicos de salud que se requieran según normas”.²¹

El centro de salud del Municipio, está ubicado en la 2ª. Calle entre la 2ª. y 3ª. Avenida, barrio Santiago. La atención de salud al público a principio del siglo era un problema serio por la falta de comunicación, los médicos y enfermeras tenían que trasladarse a caballo de Salamá a Cubulco, estas jornadas eran esporádicas. Debido al crecimiento demográfico surge la necesidad de construir un edificio para ubicar el centro de salud, no fue si no hasta el año de 1,972, que dicho centro brinda atención médica a toda la población especialmente la proveniente del área rural, se organizaron diferentes campañas para erradicar la morbilidad.

En el área rural funcionan 14 puestos de salud en las siguientes jurisdicciones y comunidades: El Embalse, comunidades de Cimientos Calá y Chitomax; El Cebollal, comunidades de El Cebollal, Laguna Patzijón, Piedras Blancas Alibalabaj y El Naranjo; Guatzilep, comunidades de Tres Cruces, Santa Rosa, Turbalá y Chuachacalté; Cubulco, comunidades de Pachojop, Canchel, Patzocon y Sangre de Cristo.

Las instituciones que apoyan al centro de salud son: Hospital “Señorita Elena” Plan Internacional, proyecto Nuevo Amanecer, Cáritas Diocesana.

- **Supervisión Educativa**

La dirección técnica del Ministerio de Educación, organiza la educación en cuatro sectores las cuales son: 15-04-09, 15-04-10, 15-04-11 y 15-04-12, dirigidos por tres coordinadores técnicos administrativos, atendiendo los niveles de pre-primaria, primaria, básicos y diversificado del sector público y privado.

²¹ Ibídem. Pág. 10.

1.9.3 Privados

A continuación se detallan las instituciones privadas del Municipio.

- **Cooperativas**

Existen dos en el casco urbano (Cooperativa San Jerónimo -Coosanjer, R.L.- y Cooperativa Santiago de Cubulco) el objetivo fundamental es procurar el mejoramiento social y económico de los asociados, a través de la realización de proyectos y servicios financieros. Ambas ofrecen cuentas de ahorro, préstamos agropecuarios, se maneja el plazo de uno a cinco años, solicitan garantía hipotecaria.

- **Bancos**

El desarrollo de esta actividad se realiza en el Municipio a partir del 20 de septiembre de 2001, al momento en que el Banco de Desarrollo Rural (BANRURAL), abrió su primera agencia. Al año en estudio (2007), esta entidad cuenta con dos agencias y un cajero automático.

Los servicios que esta agencia presta son: depósitos de ahorro, monetarios, préstamos fiduciarios, hipotecarios y prendarios, pago de remesas familiares, compra y venta de moneda extranjera, cheques de viajero, transferencias de fondos internacionales, recepción de pagos varios, y otros, la tasa activa que mantiene es de 18%, los destinos de inversión son para los sectores de agricultura, pecuario, vivienda y comercio en general.

1.9.4 No Gubernamentales

Las organizaciones no gubernamentales que contribuyen al desarrollo del Municipio son:

- **Plan Internacional Guatemala**

Plan es una organización internacional humanitaria de desarrollo con orientación hacia la niñez, sin afiliación religiosa, política ni gubernamental. El patrocinio de los niños y niñas constituye el cimiento básico de la organización.

La visión es la de un mundo en el que toda la niñez desarrolle por completo su potencial en sociedades que respeten los derechos y la dignidad de las personas. Su misión se basa en el esfuerzo por lograr mejoras duraderas en la calidad de vida de la niñez desposeída en países en vías de desarrollo, por medio de un proceso que una a las personas de diversas culturas y contribuya a dar más significado y valor a sus vidas de la siguiente manera: facultando a los niños y niñas desposeídos, a las familias de diversas comunidades para satisfacer sus necesidades básicas, y aumenta su capacidad para participar en la sociedad y beneficiarse de ella, a través de fomentar las relaciones sociales que aumenten el entendimiento y la unidad entre personas de diferentes culturas y países, así como promover los derechos e intereses de la niñez del mundo.

El plan de trabajo 2006 - 2010, compromete: estar en línea con la estrategia corporativa, se basa en el desarrollo de las comunidades que se centra en la niñez, orienta el desarrollo que se basa en derechos, y para ello involucra los procesos siguientes: a) etapa de inducción, reflexión b) diagnósticos comunitarios que se vinculan con las municipales, planificación, negociación c) acción, monitoreo, evaluación, reflexión y d) participación de la niñez como eje transversal en todos los componentes.

- **Pastoral Social Cáritas Diócesis de Verapaz**

Es la instancia de atención social de la iglesia católica con reconocimiento de estatuto y personería jurídica por la Jefatura de Gobierno y el Ministerio de Gobernación, con fecha 10 de agosto de 1961, a solicitud de la Conferencia Episcopal de Guatemala, CEG.

Fue adscrita legalmente a la Diócesis de Verapaz, la precedió Monseñor Rodolfo Valenzuela Núñez, da inicio a sus actividades, para brindar asistencia a las personas afectadas a raíz de las emergencias que surgieron por el terremoto del 4 de febrero de 1976 en todo el territorio guatemalteco. Su oficina administrativa, se ubica en el municipio de Rabinal, 3ra. Calle 3-40 Zona 4, en el Departamento de Baja Verapaz.

La Pastoral Social Caritas, tiene el compromiso de acompañar, orientar, guiar a la luz del evangelio, la doctrina social de la iglesia y la experiencia de muchos cristianos, sujetos de transformación y desarrollo de la dignidad y derechos de las personas del pueblo de la Verapaz, para construir una sociedad más justa y fraterna, signo del reino de Dios, que busca el protagonismo de las poblaciones empobrecidas y excluidas.

Sus valores radican en: responsabilidad, honestidad, compromiso, igualdad, justicia, transformación, empoderamiento, fraternidad, comunión y sigilo.

Esta se centra en los ejes temáticos siguientes: manejo de micro cuencas, equidad de género, gestión de riesgo, mediación de conflictos, diversificación agrícola, conservación de suelos, recursos naturales, pecuaria, salud materno infantil, agua y saneamiento, monitoreo y evaluación de alimentos, con una cobertura de 67 comunidades y cinco micro cuencas.

- **Comité de Ayuda para Personas Discapacitadas -CAPEDI-**

En el año 2000 por las necesidades que presentaban los niños y niñas con capacidades especiales se formó una junta directiva con CAPEDI, sin fines lucrativos. Los señores Julio Víctor Ruíz e Isabel Orellana fundaron el comité en el año 2,002. El comité empezó a recibir ayuda económica por medio del programa SKN, (Holanda 2006) y SAVE THE CHILDREN, para cubrir las siguientes necesidades: retraso mental, problemas visuales, convulsiones, úlcera

en los ojos, invalidez, problema del habla, sordomudos, pie equino, labio leporino, catarata, espina vífida, hidrocefalia, parálisis vertebral, brazos amputados y otros; todos los casos son referidos a diferentes centros de atención a los niños y niñas con capacidades especiales, 33 niños y niñas beneficiados en el municipio son referidos (as) a hospitales de obras sociales.

- **Save the children**

Alianza para el Desarrollo Juvenil Comunitario, **SAVE THE CHILDREN** Institución que facilita programas dirigidos a la niñez y a la juventud, propiciando la participación ciudadana con énfasis en organización, formulación, gestión, ejecución y monitoreo de proyectos, con presencia directa en 22 comunidades del municipio desarrollando los siguientes programas: talleres a docentes para fomentar una educación con calidad, participación ciudadana en organización y promoción de los derechos de la niñez, promoción de la participación de la mujer y un programa radial de educación donde los niños son los locutores. La misma lleva cinco años de funcionar en el Municipio.

- **Hospital Señorita Elena**

En el año de 1953 dos norteamericanas, Helen Derenswander y Mary shaw, llegaron al municipio de Cubulco con el objetivo de trabajar para el Instituto Lingüístico de Verano pero al ver la necesidad de la población indígena respecto a salud, decidieron instalar una clínica médica en donde a sus inicios Derenswander y Shaw atendían con algunos colaboradores, vendían la medicina a un costo bajo y a las familias de extrema pobreza no les cobraban.

Debido al crecimiento de la población y exigencias en salud, Derenswander y Shaw hicieron las gestiones necesarias para construir e implementar lo que a la fecha en estudio es el hospital "Señorita Elena".

El Centro Médico Cristiano Señorita Elena, se fundó el 24 de marzo de 1990, es

una entidad sin fines de lucro que presta servicios en el área de salud y asistencia técnica agrícola. El financiamiento se recibe de la organización no gubernamental (ONG) AMG Internacional de Holanda.

Además ofrecen servicio de laboratorio básico y farmacia. A pesar de contar con área de emergencia, existen pacientes graves que no pueden ser tratados en ésta institución, por tanto son trasladados al hospital nacional de Salamá, para su respectivo tratamiento

Entre los servicios que presta el hospital, se encuentran los siguientes: consulta externa, exámenes de laboratorio básico, farmacia, encamamiento, sala de emergencia, sala de operaciones, centro de recuperación nutricional para niños, asistencia a madres (recetas de alimentación).

Como servicio adicional, el hospital cuenta con personal técnico para capacitar a la población en cuanto a técnicas de cultivo.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

De acuerdo a la investigación que se llevo a cabo en las comunidades objeto de estudio, se logra identificar cada una de las necesidades que particularmente y en conjunto presentan estos centros poblados y que influyen negativamente en el desarrollo económico y social de los habitantes al no atenderlas.

Cuadro 23
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Requerimientos de inversión social por área geográfica, según necesidad
Año: 2007

Necesidad	Área Urbana		Área Rural	
	Hogar	%	Hogar	%
Centro de salud	21	19	91	18
Escuela	8	7	22	4
Drenajes	2	2	24	5
Vías de acceso	17	15	219	42
Alumbrado público	5	5	80	15
Agua entubada	32	29	32	6
Sin especificación	26	23	51	10
Totales	111	100	519	100

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

La información descrita evidencia para el casco urbano en orden de prioridad la necesidad de atender el servicio de agua entubada, salud y carreteras, caso contrario para el área rural que de acuerdo a la opinión del 82% de personas que se encuestaron, las necesidades según grado de importancia son: carretera, salud y alumbrado público.

1.10.1 Centro de salud

El municipio de Cubulco tiene una cobertura del 62% en asistencia médica, el centro de salud presta servicio a las familias del casco urbano y pobladores aledaños, abarca las áreas rurales por medio de centros de convergencia (programas de extensión de cobertura del respectivo ministerio) y puestos de salud, sin embargo este servicio es insuficiente según indican los habitantes.

Los proyectos que se ejecutaron durante el año 2005 por la Municipalidad a solicitud de los Consejos Comunitarios de Desarrollo fueron: ampliación del puesto de salud de la Colonia el Naranjo, en este mismo año la construcción del puesto de salud en el caserío Chuachacalte no se ejecutó, al año en estudio

(2007), este proyecto aún estaba pendiente de ejecutar, respecto al Centro de Salud, este tenía planes a corto plazo de ampliación de horario.

Durante el mismo año quedaron pendientes de ejecutar por la municipalidad de Cubulco tres proyectos de mejoramiento en las aldeas: Tres Cruces, Cimientos Calá y San José El Rodeo.

Las comunidades que requieren una atención inmediata son: Las aldeas Los Pajales (área del embalse), La Laguna Patizjón y Guatzilep, su principal necesidad es la construcción de centros de salud.

Las asociaciones Flor del Durazno, Plan Internacional y Nuevo Amanecer, desarrollan programas de salud en varias comunidades del área rural del Municipio (jurisdicciones del Embalse y el Cebollal, aldeas: Canchel, Patzijom, entre otras) estos programas consisten en hacer llegar a las familias, medicina una vez al mes, controlar peso, alimentación y vacunas de los niños entre cero y cinco años de edad, este trabajo se realiza en coordinación con los líderes comunitarios de los distintos centros poblados.

Gracias al desarrollo de estos programas y centros de convergencia se logra ampliar la cobertura en salud, sin embargo, los pobladores coinciden en que no es suficiente para cubrir la demanda de atención médica, la prestación de servicio no es permanente sino periódica (mensual), los puestos de salud no cuentan con personal suficiente ni medicamentos necesarios para contrarrestar las enfermedades más comunes, se suma a esto, las distancias que los habitantes deben recorrer para llegar a un puesto de salud o centro de convergencia, el mal estado de las carreteras y la inexistencia de un medio de transporte (ambulancia) en el Municipio.

1.10.2 Escuela

El área rural es la que más problemas enfrenta, las escuelas asignan un maestro para atender tres grados, en el peor de los casos debe encargarse de la primaria completa, el problema se agudiza aún más al impartir clases a niños de diferentes grados en un mismo salón, situación que genera una deficiente educación.

La Municipalidad de Cubulco, ejecutó a solicitud de los Consejos comunitarios de desarrollo, cuatro proyectos educativos durante el año 2004 (construcción de una escuela de educación básica en el área urbana y tres escuelas de pre-primaria y primaria en el área rural); tres proyectos durante el año 2005 (construcción de dos escuelas en área rural y mejoramiento de una escuela en el caserío el Naranjo), en este mismo año, quedo pendiente de ejecución el proyecto de construcción del Instituto básico nocturno en el barrio Magdalena, al año en estudio 2007, este proyecto aún se encontraba pendiente de ejecución.

Según información de la Coordinación Departamental MAGA, al año 2006, se priorizaron proyectos de construcción de escuelas a ejecutarse en años futuros, los lugares en donde se tiene prevista la construcción de los centros educativos son: En el corto plazo, La Laguna Pachojop; a mediano plazo, El Camposanto; a largo plazo, Guatzilep, Sut.

Los proyectos que se ejecutaron durante el año 2002 por la Municipalidad a solicitud de los Consejos Comunitarios de Desarrollo fueron: ampliación de escuelas en los caseríos Chisantiago, La Estancia.

Durante el mismo año quedaron pendientes de ejecutar por la municipalidad de Cubulco tres proyectos de mejoramiento en los caseríos: El Carrizal, Patuy, Papua y Alibalabaj.

1.10.3 Infraestructura vial

Las vías de acceso son una de las principales carencias que manifiestan los pobladores, esta necesidad se refleja en el bajo desarrollo socio-económico que presentan al año en estudio (2007) las comunidades. Del total de personas que se encuestaron (630), el 37% solicita caminos y carreteras en buen estado.

Los proyectos que se ejecutaron durante el año 2004 por la Municipalidad a solicitud de los Consejos Comunitarios de Desarrollo fueron: mejoramiento de la carretera que conduce a Chuachacalte de la aldea Tres Cruces; rehabilitación del camino de los caseríos Pacani y Chitomax, La Estancia y puente Chivalan. Al año 2005 se terminó el proyecto de construcción del tramo carretero del caserío Chuatulul al caserío Turbala. En el año 2006 se desarrolló el proyecto de mantenimiento de la carretera que conduce de Rabinal a Cubulco, este proyecto lo ejecutó el Fondo de Conservación Vial a través del Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda.

Durante el mismo año quedaron pendientes de ejecutar por la municipalidad de Cubulco tres proyectos de mejoramiento de caminos en los caseríos: Chicuxtín, Xuaxan hacia el caserío Chitomax, La Estancia, Patzijon; un proyecto de construcción de tramo carretero, del caserío Lacandon a aldea Patzocon.

Las comunidades que requieren una atención inmediata son: Los Pajales (área del embalse), comunidad totalmente aislada que se comunica con el resto de poblados únicamente en lancha y puentes colgantes en mal estado, éstos solicitan un puente vehicular que les permita comercializar sus productos. Aldea El Cebollal y Patizjón su principal necesidad es la construcción de carreteras que permitan el acceso de vehículos. Las Vegas, Canchel y La Laguna, solicitan balastre en las carreteras.

1.10.4 Energía eléctrica

Al año 2007, la cobertura de este servicio en el municipio es del 45%, Las comunidades que no han sido atendidas y que requieren electricidad en los hogares son: aldea Patzijon, Santa Rosa, Los Pajales, y Las Vegas.

De acuerdo a la información que proporcionó la municipalidad del Municipio, en los últimos tres años 2004-2006 no se ejecutaron proyectos de introducción de energía eléctrica.

1.10.5 Agua entubada

Producto del análisis de la investigación de campo al año 2007, se determinó que la cobertura del servicio de agua entubada en Cubulco, es del 79% de familias.

Entre las comunidades que requieren este servicio básico se citan: aldeas La Laguna Patzijon y El Cebollal; caseríos Chicalán, Rabinalá, Plancitos, Pacux, Portesuelo Hondo, Piedras Blancas, Patzaj, Pamiscalche, El Rodeo, Paluch, Chinacatí, Chirrumán, Pichal, Quebrada Honda.

1.10.6 Telecomunicaciones

La orografía de Cubulco presenta grandes cerros y montañas, que dificulta la recepción de señal de aparatos de comunicación (televisión, teléfono, cable, celulares, entre otros) en ciertas comunidades, además se enfrenta el problema de la falta de torres, antenas satelitales, cables y energía eléctrica para hacer llegar los diferentes medios de comunicación.

El casco urbano del Municipio y algunas comunidades cercanas (colonia Chicustín, El Naranjo, caserío La laguna II, Piedras Blancas) cuentan con todos los servicios de comunicación.

La forma de comunicación más rápida y que cubre la mayoría de los centros

poblados lejanos del área urbana de Cubulco, es la radio, gracias a que los aparatos utilizan baterías, pueden escucharse, por ser aparatos de fácil transportación, se llevan hacia los lugares de mejor recepción de señal.

Las comunidades que requieren una atención inmediata son: Los Pajales (área del embalse), comunidad totalmente aislada, aldea El Cebollal y Patizjón su principal necesidad es la construcción de torres y antenas.

1.10.7 Tratamiento de aguas servidas

Para el municipio de Cubulco la inexistencia de sistemas de tratamiento de aguas servidas representa fuente de contaminación, lo que trae como consecuencia enfermedades en la población y alteración en el medio ambiente a causa de la destrucción en los ecosistemas. Sin embargo la investigación reveló que el 99% de los residentes en el casco urbano tiene acceso al sistema de alcantarillas municipales y el 1% necesita este servicio, caso contrario al área rural que presenta el 80% de habitantes carentes del servicio y únicamente el 20% con acueductos, situación que acentúa el problema de las aguas servidas.

Al año anterior de la investigación (2006), el INFOM promovió la introducción de acueductos a las comunidades de: caserío Salamchó, Chuavarena II, Paloquej, Chovén, Lacandon y Chuaverena-Guatzilep. La unidad ejecutora de estos proyectos fue UNEPAR.

Las comunidades que requieren una atención inmediata son: las aldeas El Cebollal, Patzjón, Tres Cruces, Cimientos Calá., San José El Rodeo y Pachojop, así como los caseríos: Sarespino, Los Tablones, Chuachuacuxa, Piedras Blancas, Seúl, Papur y Tuncaj.

1.10.8 Recolección de basura y tratamiento de desechos sólidos

Este servicio lo proporciona una entidad privada que recorre los cuatro barrios de

la cabecera municipal, cubre la necesidad de 250 hogares, adicional a ello le presta el servicio a la municipalidad local, recolecta la basura que la comunidad bota en las calles del lugar. Es importante hacer mención que el mecanismo para el tratamiento de la basura es únicamente la mezcla de ésta con tierra blanca, práctica que se realiza de cuatro a cinco veces al mes.

Las comunidades que requieren una atención inmediata son: las aldeas El Cebollal, Las Vegas, Tres Cruces, Cimientos Calá., San José El Rodeo y Patzocón, así como los caseríos: Chipuerta, Los Tablones, Chirramos, Piedras Blancas, Seúl, Chitomax y San Juan Las Vegas.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

A continuación se analizará la situación de riesgo, amenazas y vulnerabilidades que enfrentan los habitantes del municipio, así como el historial de desastre que enfrentaron.

1.11.1 Identificación de riesgos

Consiste en establecer las contingencias que coloquen en peligro a la población, con el objetivo de proteger y conservar los bienes y personas de la región.

El municipio de Cubulco presenta diferentes tipos de riesgos entre los que se citan los siguientes:

- Naturales como tormentas, desbordes de ríos, deslizamientos y sequías en todo el municipio con mayor influencia en los caseríos Sangre de Cristo, Plancitos, El Chapote, Pichal, Chivaquito, Chitomax, San Juan, Chuachuacuxa, La Laguna, Chuatulul, Pachijul y Alibalajaj;
- Socio-naturales como inundaciones por la creación de la presa del Chixoy y sequías por deforestación principalmente en Caseríos de las aldeas Los Pajales, Patzijón y San José el Rodeo, los caseríos Chicruz, Pichal, Chitomax

- Antrópico como contaminación de aguas de los ríos Zope y Xum como consecuencia de la falta de sistema de tratamiento de aguas servidas y conductas irregulares por influencia de su entorno social principalmente en el casco urbano.

1.11.2 Identificación de amenazas

Reconocimiento de los factores extremos de riesgos existentes en un lugar. En este Municipio se detectó amenaza de tipo socio natural como consecuencia del uso incorrecto del suelo, situación que provoca el desgaste tierras y como consecuencia erosión y derrumbes en el municipio principalmente en los caseríos Chuachucuxa, La Laguna, Chuatulul, Chitomax, Sangre de Cristo, El Chapote, Pichal y Chivaquito, contaminación de aguas por residuos de fertilizantes que se utilizan en la agricultura y la falta de sistema de tratamiento de aguas servidas con mayor incidencia en el río Zope y Xum.

1.11.3 Historial de desastres

Es el detalle de los principales eventos dañinos que ocurrieron en una comunidad específica. Según datos que se obtuvieron en la investigación de campo, para el municipio de Cubulco se tiene el siguiente historial de desastres

- En el mes de agosto de 1942 aconteció la muerte de una niña en el caserío La Laguna como consecuencia de las lluvias de un invierno intenso en la región.
- Pérdidas de vidas materiales y humanas (incuantificables) en todo el Municipio como desenlace de los movimientos sísmicos que desencadenaron el terremoto de febrero de 1976.
- En octubre de 1998 el municipio de Cubulco enfrenta pérdidas materiales (cosecha, viviendas, ganado) a consecuencia de las constantes lluvias que generó el ingreso al territorio el huracán Mitch.

- El mes de octubre del año 2005 el Municipio enfrenta pérdidas materiales principalmente cosechas y humanas a causa del paso la tormenta Stan por el territorio.

1.11.4 Matriz de riesgo, amenaza y vulnerabilidad

Constituye una herramienta de control y de gestión que se utiliza para identificar las actividades y nivel de riesgos inherentes a éstas; así como evaluar la efectividad de los resultados.

En la matriz que a continuación se observa, se describen las amenazas y clasificación de los riesgos que enfrenta el Municipio.

Tabla 5
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Análisis de riesgo y gestión ambiental
Matriz de riesgo, amenaza y vulnerabilidad
Año: 2007

Factor	Amenaza	Clase
Riesgo de derrumbes	Deslizamiento de tierra con mayor frecuencia en las aldeas El Cebollal y Sutún y caseríos como Sangre de Cristo, Los Encuentros, Plancitos, El Chapote, Pichal, Chivaquito, Chitomax, Chicruz, Chuatulul, Alibalabaj y Pachijul	A
Riesgo de plagas	Aparecimiento de la plaga del tizónla que quema la cosecha del Municipio	A
Riesgo de contaminación	Como resultado del uso incorrecto de fertilizantes estos desemban en los ríos Zope y Xum lo que produce contaminación en sus aguas.	A
Amenaza de incendio	Como consecuencia que Cubulco se localiza en el cinturón de la sequía es frecuente que se produzcan incendios en los cerros y montañas Pichal, Santa Rosa, Chicruz, Chivaquito, Chitomax, Chuatulul y Chuachacuxa.	B
Vulnerabilidad social	La delincuencia, la falta de empleo provocan migración y desintegración en los pobladores del Municipio.	A
Vulnerabilidad política	Falta de programas de contingencia provocan que el Municipio no pueda reaccionar eficazmente ante situaciones de desastres	A
Vulnerabilidad institucional	Ausencia total de cuerpo de bomberos para prestar auxilio inmediato produce pérdidas humanas y materiales en el municipio de Cubulco	A

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

En materia de riesgos, se observa que el municipio de Cubulco contaminación de aguas, plagas, incendios y derrumbes, principalmente en el área del caserío de Chuachacuxa, La Laguna, Chuatulul, Chitomax, Sangre de Cristo, Chapote, Chivaquito, Pichal, aldea Santa Rosa; que por la incidencia se clasifican de tipo A.

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Este tema describe cómo se llevan a cabo las actividades en el flujo comercial y financiero en el municipio de Cubulco. El movimiento o intercambio de mercancías de los habitantes con vecinos regionales y departamentales, provoca el desarrollo de actividades de importación y exportación de productos diversos para el consumo.

1.12.1 Principales productos de importación

La variedad de productos que se distribuyen en el Municipio provienen del departamento de Guatemala, Cobán, Salamá, Rabinal y México, entre los que se cuentan: abarrotes, verduras, pollo, huevo, hortaliza, agua purificada, medicinas, ropa, materia prima para la agricultura y herramientas agrícolas, materiales de ferretería, maquinaria y aparatos electrodomésticos, productos de limpieza, materiales plásticos, papel y sus derivados, calzado e insumos varios.

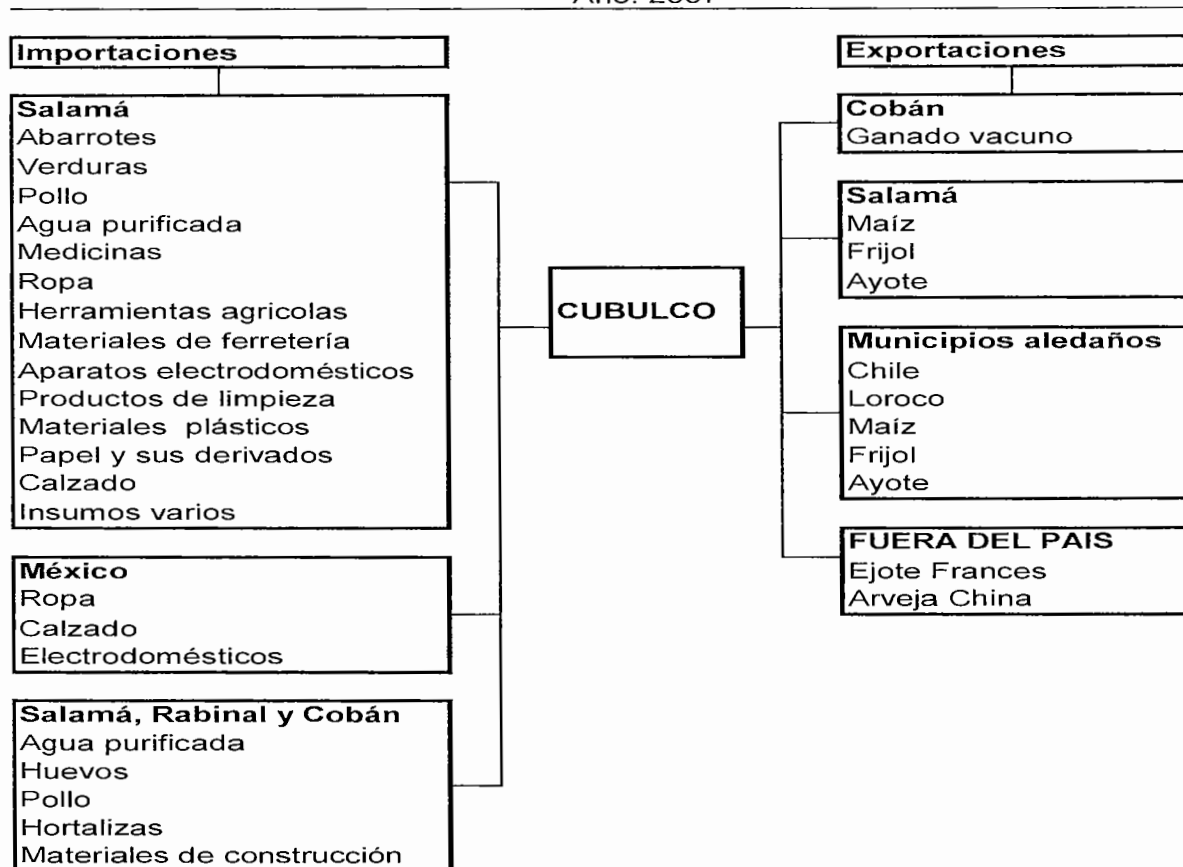
1.12.2 Principales productos de exportación

El municipio de Cubulco, comercializa productos en el departamento tales como: maíz, frijol y ayote; también se exporta el ganado vacuno a la cabecera departamental.

En los municipios aledaños a Cubulco, se destina la mayor cantidad de bienes entre los que destacan: tomate, chile, loroco, maíz, frijol y ayote, a la vez se cultiva, arveja china y ejote francés, para Agroexport. Los productos que se exportan del Municipio son mínimos, se fundamenta en la agricultura, por lo cual se considera una economía de subsistencia.

A continuación se muestran los lugares de donde provienen los productos que se importan al Municipio y el destino de los productos que se exportan:

Gráfica 3
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Flujo Comercial y Financiero
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,007

La actividad económica comercial del Municipio para la exportación, es mínima, a causa de que la producción se destina en mayor parte al autoconsumo.

1.12.3 Remesas familiares

La base importante para el eficiente desarrollo de un sistema productivo, es disponer de recursos económicos necesarios.

Las remesas del exterior constituyen uno de los elementos fundamentales en el ingreso de los recursos financieros de los habitantes del Municipio, se debe a que proceden del trabajo de los guatemaltecos que residen fuera de Cubulco, quienes

con esfuerzos ahorran dinero y lo envían a familiares con el objeto de proporcionar ayuda económica que contribuya a la adquisición de bienes y servicios que satisfagan las necesidades básicas.

De acuerdo a información de la encuesta que se realizó en octubre de 2007, se establece que este rubro representa el 16% de ingresos de las familias, de los cuales el 10% manifestó percibir más de Q.2,000.00 al mes.

1.13 ACTIVIDAD TURÍSTICA

Consiste en el conjunto de operaciones que se llevan a cabo para prestar un servicio, con el fin de aprovechar al máximo los recursos naturales y materiales.

- **Sitios Arqueológicos**

El Kawinal Pueblo Viejo (área del embalse, río Chixoy), cimientos Tres Cruces (montaña Belejtz'a) y Moxpan (colonia Chicuxtín).

- **Museos**

El museo comunitario Kawinal Jyub' de la colonia El Naranjo, es otro de los sitios turísticos que ofrece el Municipio. Fue inaugurado el 18 de julio del año 2006, en honor al patrón de Cubulco (Santiago Apóstol).

- **Ecoturismo**

Por ecoturismo (turismo de bajo impacto) se entiende al segmento del servicio que busca combinar tres sectores: económico (desarrollo sostenible), ambiental (protección y manejo adecuado de los recursos naturales y culturales) y social (beneficio para las comunidades).

El Municipio posee potencial para fortalecer el desarrollo del ecoturismo, por la diversidad natural del territorio. En el proceso se colabora en la conservación de

los recursos naturales.

- **Balnearios**

Existen dos centros recreativos (caserío Pasubir y barrio Magdalena), ambos prestan los servicios de piscinas, regaderas, baños, vestidores y cafetería.

1.14 RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Esta sección describe en forma breve las diferentes actividades productivas que sostiene la economía del Municipio, así como el flujo comercial en cada una de ellas.

En el cuadro siguiente se presenta el resumen de las principales actividades productivas del Municipio.

Cuadro 24
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Resumen de las principales actividades productivas
Año: 2007

Actividad productiva	Valor de la producción	Q	%
Agrícola	2,600,938.00		23
Pecuario	4,088,450.00		36
Artesanal	2,664,000.00		24
Comercio y servicios	1,850,000.00		17
Total	11,203,388.00		100

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

El cuadro 23 muestra la participación de los sectores económicos en el Municipio; la actividad pecuaria es superior en el valor de la producción, la mayor parte de la población económicamente activa se dedica a labores agrícolas que no necesita mayor inversión para llevar a cabo dicha actividad; sin embargo, en el sector artesanal se necesita mayor inversión y conocimientos técnicos para producir un bien, por lo que el grupo de artesanos en relación a las personas que se dedican

a la agricultura es significativamente menor, aunque es importante mencionar que la actividad artesanal es más rentable en relación a la recuperación del capital que se invirtió en corto tiempo, por lo tanto el volumen de producción es superior al de la actividad agrícola, en el caso de comercio y servicios es menos representativo debido a que la mayor parte se presenta en el casco urbano del Municipio.

1.14.1 Producción agrícola

Esta es una de las actividades principales del Municipio, la encuesta muestra que gran parte de los habitantes se dedica a esta actividad, es generadora de empleo familiar y de subsistencia alimenticia, la producción en su mayoría es para el autoconsumo y una mínima parte se destina a la venta.

Cuadro 25
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Superficie, volumen y valor de la producción agrícola
Año: 2007

Producto	Superficie cultivada (manzanas)	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio de venta en Q	Valor de la producción Q
Microfincas					
Nivel II	93.42				223,880.00
Maíz	47.2	Quintales	1,416.00	100.00	141,600.00
Frijol	24.8	Quintales	204.00	300.00	61,200.00
Ayote	16.8	Unidad	1,680.00	6.00	10,080.00
Tomate	0.12	Quintales	10.00	150.00	1,500.00
Maicillo	3	Quintales	27.00	100.00	2,700.00
Café	0.9	Quintales	12.00	400.00	4,800.00
Chile Pimiento	0.6	Quintales	8.00	250.00	2,000.00
Fincas Subfamiliares					
Nivel II	915.9				2,423,058.00
Maíz	523.1	Quintales	17,524.00	100.00	1,752,400.00
Frijol	220.5	Quintales	1,764.00	300.00	529,200.00
Ayote	161.3	Unidad	17,743.00	6.00	106,458.00
Tomate	1	Quintales	50.00	150.00	7,500.00
Maicillo	6	Quintales	60.00	100.00	6,000.00
Café	1	Quintales	10.00	400.00	4,000.00
Chile Pimiento	1	Quintales	20.00	250.00	5,000.00
Chile Chicolate	2	Quintales	25.00	500.00	12,500.00
Total					2,646,938.00

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

Los cultivos principales de acuerdo a su orden de importancia son: el maíz, frijol, y ayote, los productos restantes como el tomate, maicillo, café y chile representan en su conjunto el 5% para el estrato de microfincas, en las fincas subfamiliares constituyen el 2% según valor de la producción, estos se producen en menor escala y para efectos de diagnostico no se toman en cuenta, derivado que el volumen de producción no es significativo.

1.14.2 Producción pecuaria

Entre las principales actividades pecuarias se encuentra la crianza y engorde de ganado bovino, crianza y engorde de ganado porcino y engorde de pollos, entre otras. Estas actividades se realizan como fuentes adicionales de ingresos para aprovechar y complementar los ingresos. A continuación se presenta un resumen de la actividad pecuaria de acuerdo al diagnóstico que se realizó en el Municipio.

Cuadro 26
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Superficie, volumen y valor de la producción pecuaria
Año: 2007

Producto	Fincas	Volumen de Producción (cabezas)	Precio de venta unitario Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas				
Nivel I	439	2,389		1,112,650.00
Ganado bovino	142	218	3,802.29	828,900.00
Ganado porcino	109	219	850.00	186,150.00
Aves (Pollos)	188	1,952	50.00	97,600.00
Fincas subfamiliares				
Nivel II	139	737		700,800.00
Ganado bovino	134	222	2,949.55	654,800.00
Ganado porcino	1	15	1,400.00	21,000.00
Aves (Pollos)	4	500	50.00	25,000.00
Fincas familiares				
Nivel III	15	466		2,275,000.00
Ganado bovino	15	466	4,881.97	2,275,000.00
Totales	593	3,592		4,088,450.00

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

Las producciones descritas son las más significativas para el municipio de Cubulco en cuanto a generación de empleo, participación económica, entre otros, sin embargo existe en pequeña escala producciones de ganado porcino, y producciones avícolas.

1.14.3 Producción artesanal

Es una de las actividades que representan mayor fuente de ingreso en el

Municipio, sin embargo son pocas las unidades familiares que se dedican a esta actividad, dentro de las actividades artesanales que sobresalen son las siguientes: talabartería, herrería, carpintería y panadería. De estas actividades es la herrería a la que la mayoría de familias se dedica, según encuesta que se realizó en octubre 2007. El cuadro 26, presenta el valor y volumen de producción.

Cuadro 27
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Volumen y Valor de la Producción Artesanal
Año: 2007

Actividad	Producto	Cantidad	Precio unitario Q.	Valor de producción Q
<u>PEQUEÑO ARTESANO</u>				
Talabartería	Vainas para machete	720.00	80	57,600.00
<u>MEDIANO ARTESANO</u>				
Herrería	Puertas de metal	1,296.00	950	1,231,200.00
Carpintería	Puertas de madera	576.00	700	403,200.00
<u>GRANDE ARTESANO</u>				
Panadería	Pan dulce	1,944,000.00	0.5	972,000.00
Total		1,946,592.00		2,664,000.00

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

El sector artesanal no cuenta con mano obra calificada, sin embargo el mayor ingreso en esta actividad la genera el mediano artesano a través de la herrería. Como consecuencia del volumen de la producción los artesanos del Municipio poseen los talleres en las casas de habitación.

1.14.4 Turismo

Cubulco posee varias características culturales, religiosas, ecológicas, de infraestructura y gastronómicas, que pueden aprovecharse como herramientas para el desarrollo del turismo en esta región.

Una de las actividades que atrae visitantes al municipio de Cubulco por sus bailes autóctonos y cofradías, es la fiesta titular que se celebra del 19 al 25 de julio en honor al patrono Santiago Apóstol.

El Municipio ofrece, enriquecimiento cultural, paisajes naturales, variedad de comidas típicas, paseos en lancha, hospedajes y recreación, razones por las cuales se considera a la actividad turística de Cubulco una potencialidad.

Los factores que impiden el inicio de la actividad turística del Municipio son: falta de financiamiento, inexistencia de programas de desarrollo, divulgación y promoción para el turismo y falta de asesoría para la explotación de los recursos.

1.14.5 Comercio y servicios

El sector comercio y servicios representa una actividad económica del Municipio que absorbe gran cantidad de mano de obra no calificada, que emigra de las áreas rurales en busca de una ocupación, entre las que se mencionan: tiendas de productos básicos, librerías, farmacias, carnicerías, restaurantes, salones de belleza, heladerías, agroquímicos, almacenes de ropa, transporte, etc.

Cabe destacar que este sector lo representa en su totalidad el área urbana del Municipio, por la falta de vías de acceso hacia las aldeas y caseríos.

A continuación se presenta un cuadro resumen de la actividad de comercio y servicios.

Cuadro 28
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Resumen, número de comercios y servicios localizados en cada barrio
Año: 2007

Establecimientos	Barrio Magdalena	Barrio San Miguel	Barrio San Juan	Barrio Santiago	Total
Comercio formal	77	59	54	156	346
Comercio informal	12	9	4	39	64
Servicios	33	21	11	25	90
Total	122	89	69	220	500

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

El mayor porcentaje de comercio y servicios se representa por el comercio formal con un 69% en el cual se encuentran las agropecuarias, auto repuestos, comedores herrerías, entre otros; mientras que el sector informal lo constituye un 13% aproximadamente en este se ubican las casetas, ventas de frutas y comida en la calle, finalmente el sector servicio ocupa un 18%, que incluye las clínicas medicas, bancos, centros de formación, hospedajes, entre otros.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La investigación que se realizó en el municipio de Cubulco, muestra que la actividad principal del lugar es la agricultura y los cultivos principales en su orden son: maíz, frijol y ayote.

2.1 MICROFINCAS

Las microfincas son extensiones de terrenos menores a una manzana, en el Municipio el 25% se encuentran en este estrato de acuerdo a la encuesta, cuya cosecha se da una vez al año, donde se aprovecha la época de invierno, la producción obtenida se destina para el autoconsumo y para obtener ciertos insumos que se utilizarán en la próxima cosecha; en lo que corresponde a la mano de obra se puede afirmar que es eminentemente familiar y en la mayoría de los casos los propietarios de las tierras se ven en la necesidad de emigrar hacia otros lugares en busca de trabajo para agenciarse de fondos y poder adquirir los insumos necesarios para el proceso productivo.

A continuación, se presenta la superficie, volumen y valor de la producción de los cultivos en el estrato de microfincas que se determinaron a través de la encuesta en el Municipio:

Cuadro 29
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Superficie, volumen y valor de la producción agrícola
Año: 2007

Cultivo	Cantidad de fincas	Superficie cultivada (mz)	Rendimiento por manzana	Volumen de Producción	Precio de venta Q	Valor de la producción Q	%
Maíz	94	47.20	30 quintales	1,416 quintales	100.00	141,600.00	63
Frijol	65	24.80	8.23 quintales	204 quintales	300.00	61,200.00	27
Ayote	48	16.80	100 unidades	1,680 unidades	6.00	10,080.00	5
Tomate	2	0.12	83.33 quintales	10 quintales	150.00	1,500.00	1
Maicillo	7	3.00	9 quintales	27 quintales	100.00	2,700.00	1
Café	3	0.90	13.33 quintales	12 quintales	400.00	4,800.00	2
Chile pimiento	3	0.60	13.33 quintales	8 quintales	250.00	2,000.00	1
Total	222	93.42				223,880.00	100

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

Los datos muestran la importancia que el maíz tiene en la economía del Municipio, este es el producto principal en los hogares y su participación es del 63% según valor de la producción (Q.141,600.00/Q.223,880.00), el frijol asciende al 27% (Q.61,200.00/Q.223,880.00) y el ayote aporta el 5% (Q.10,080.00/Q.223,880.00) y el resto de cultivos representan el 5% en la actividad agrícola.

2.1.1 Producción de maíz

El maíz es parte de la dieta alimenticia diaria de la población del lugar, este producto se cultiva en todo el Municipio, según la observación en el trabajo de campo se logró determinar que el valor y volumen de la producción es significativo, constituye una fuente de ingresos para los agricultores y subsistencia de vida para las familias.

2.1.1.1 Nivel tecnológico

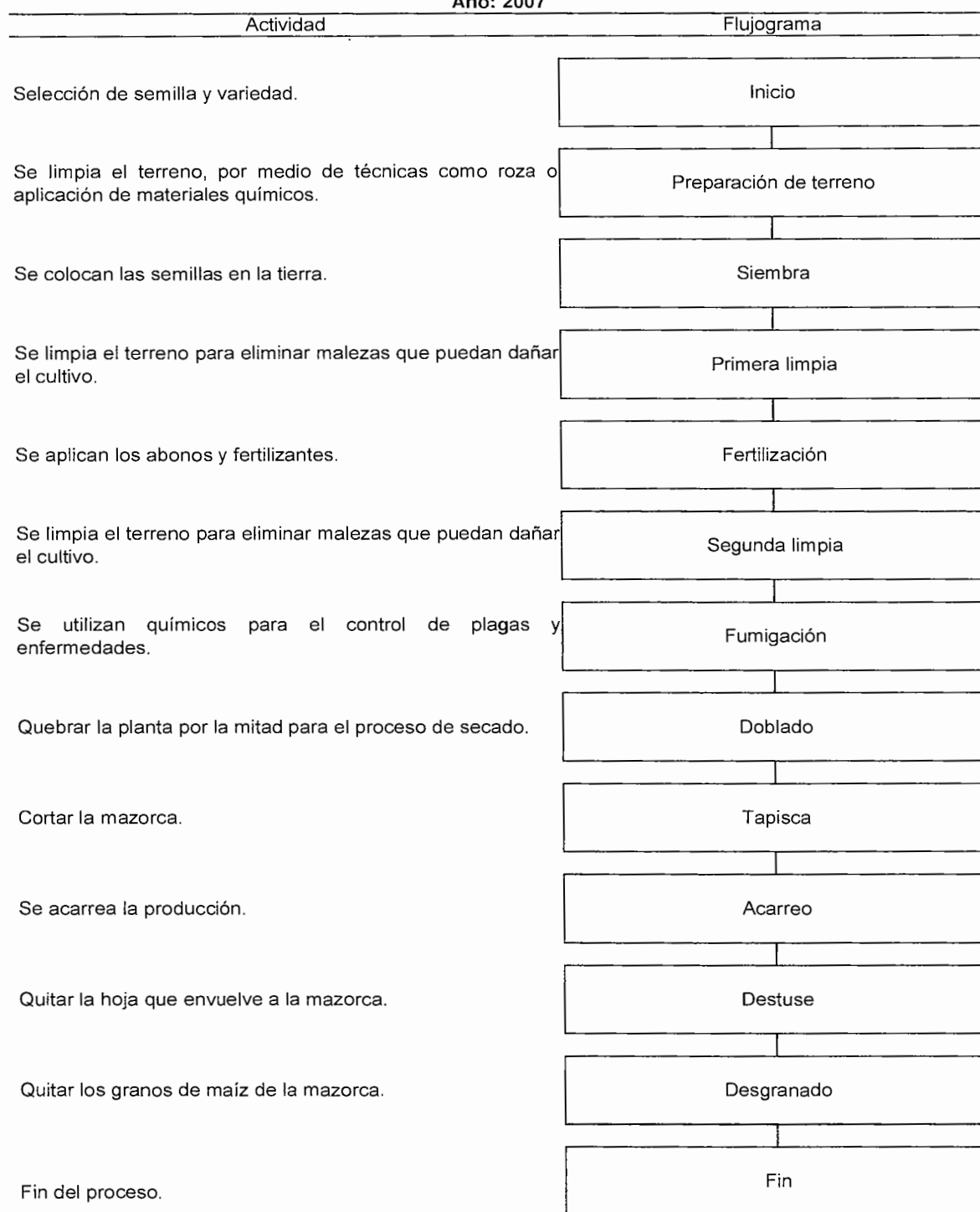
En las unidades productivas del municipio de Cubulco, según encuesta, el 78% trabaja con semilla criolla y el 22% con semilla mejorada, reciben asistencia técnica por parte de los proveedores de agroquímicos, aplican fertilizantes,

herbicidas e insecticidas, la actividad agrícola se realiza de forma manual a través de mano de obra familiar. Por tratarse de un producto temporal el sistema de riego depende de la época de lluvia, el acceso al crédito es en mínima parte, por lo que se concluye que el 100% de las unidades en este tipo de fincas utilizan baja tecnología (nivel tecnológico II).

2.1.1.2 Proceso productivo

Se constituye por cada una de las actividades que realiza el productor en un orden y secuencial en el proceso de la producción del maíz. En la siguiente gráfica, se describe el proceso para este cultivo:

Gráfica 4
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de maíz
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

2.1.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Según la muestra se establecieron 94 unidades productivas, nivel tecnológico II, en una extensión de 47.20 manzanas para este cultivo, con un rendimiento por manzana de 30 quintales, un volumen de producción de 1,416 quintales a un precio unitario de Q.100.00 y un valor de producción de Q.141,600.00.

2.1.1.4 Costo de producción

Es un sistema en el que se integran todos los egresos de efectivo en el proceso productivo y para el costeo del maíz se realiza a través del costeo directo. Con este método se requiere hacer una separación de los costos directos o variables, de aquellos periódicos o fijos, que se presentan en el estado de resultados.

El estado de costo de producción del cultivo maíz se elaboró en base a los tres elementos del costo directo de producción:

Insumos: se representa por la semilla, fertilizantes, insecticidas, fungicidas y herbicidas.

Mano de obra directa: es la que se emplea en las distintas fases del proceso productivo agrícola. La mano de obra se considera como el segundo elemento del costo de producción.

Costos indirectos variables: se integra por las erogaciones de efectivo en el proceso productivo pero de forma indirecta, los cuales son, la cuota patronal IGSS, las prestaciones laborales.

Las unidades productivas del cultivo de maíz no llevan control sobre los costos y gastos que efectúan, no cuantifican mano de obra por ser familiar, por lo que no se tiene una base para establecer el costo real de la producción, este es

importante para cuantificar las ganancias o pérdidas sobre la inversión en el proceso productivo.

Por falta del control de los costos, por parte de los productores del cultivo de maíz sobre los insumos, mano de obra y los costos indirectos variables se dieron variaciones con los costos imputados.

A continuación, se presenta el cuadro de costo directo para la producción de maíz, nivel tecnológico II, para 47.2 manzanas, en 1,416 quintales de cosecha:

Cuadro 30
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de maíz
Estado costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario encuesta Q	Precio unitario imputado Q	Costo según encuesta Q	Costos imputados Q	Variación (+) (-) Q
I. Insumos					32,662.00	32,662.00	0.00
Semillas	Libra	944	1.10	1.10	1,038.00	1,038.00	0.00
Fertilizantes	Quintal	141.60	160.00	160.00	22,656.00	22,656.00	0.00
Herbicidas	Litro	47.20	45.00	45.00	2,124.00	2,124.00	0.00
Insecticidas	Litro	76.04	90.00	90.00	6,844.00	6,844.00	0.00
II. Mano de obra					0.00	101,974.00	-101,974.00
Prep. de la tierra	Jornal	283.20	0.00	44.58	0.00	12,625.00	-12,625.00
Siembra	Jornal	188.80	0.00	44.58	0.00	8,417.00	-8,417.00
Primera limpia	Jornal	94.40	0.00	44.58	0.00	4,208.00	-4,208.00
Fertilización	Jornal	47.20	0.00	44.58	0.00	2,104.00	-2,104.00
Segunda limpia	Jornal	94.40	0.00	44.58	0.00	4,208.00	-4,208.00
Fumigación	Jornal	47.20	0.00	44.58	0.00	2,104.00	-2,104.00
Doblado	Jornal	188.80	0.00	44.58	0.00	8,417.00	-8,417.00
Tapizca	Jornal	236.00	0.00	44.58	0.00	10,521.00	-10,521.00
Acarreo	Jornal	94.40	0.00	44.58	0.00	4,208.00	-4,208.00
Destuse	Jornal	94.40	0.00	44.58	0.00	4,208.00	-4,208.00
Desgranado	Jornal	283.20	0.00	44.58	0.00	12,625.00	-12,625.00
Bon. incentivo		1,652	0.00	8.33	0.00	13,761.00	-13,761.00
Séptimo día (Q87,406.00/6)					0.00	14,568.00	-14,568.00
III. Costos ind. variables					0.00	38,126	-38,126
Cuota patronal		Q. 88,213	0.00	0.1267	0.00	11,177	-11,177
Prestaciones laborales		Q. 88,213	0.00	0.3055	0.00	26,949	-26,949
Costo directo de producción					32,662.00	172,762.00	-140,100.00
Superficie cultivada 47.2 manzanas							
Producción en quintales					1,416	1,416	0.00
Costo unitario de un quintal					23.00	122.00	-99.00

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

Las variaciones principales en el proceso productivo, se originan en los elementos de mano de obra y costos indirectos variables. El costo de producción según encuesta, se elaboró en base a datos que proporcionó las unidades productivas según entrevista, para efecto de los costos imputados en la mano de obra se incluye bonificación incentivo y séptimo día, en los costos indirectos variables se integraron las cuotas patronales (Cuota IGSS 10.67%, IRTRA 1%,

INTECAP 1%), prestaciones laborales 30.55%.

Para efectos del cálculo del costo de mano de obra, se consideró el salario mínimo vigente para el sector agrícola en el año 2007 a razón de Q.44.58 por jornal de trabajo según Acuerdo Gubernativo 624-2006, bonificación incentivo a razón de Q.250.00 mensuales (Q.8.33 diarios) Decreto 37-2001, bono 14 con base al Decreto No. 42-92 del Congreso de la República, séptimo día, vacaciones e indemnización del Código de Trabajo, aguinaldo Decreto 76-78 y cuotas patronales.

Para el análisis del cuadro de costo directo de producción, refleja una variación entre los datos según encuesta e imputados, esto se origina por la valuación de mano de obra y costos indirectos variables que no se incluyen en la información que proporcionó los productores.

2.1.1.5 Estado de resultados

Según datos de encuesta, en las unidades productivas de microfincas del Municipio, no cuentan con registros, controles y anotaciones que permitan determinar la ganancia o pérdida que se obtiene en las actividades productivas, esto se deriva de la falta de asesoría sobre las ventajas que proporciona el conocimiento de tal información.

A continuación, se presenta el estado de resultados de la producción de maíz, conforme a datos que se obtuvo de las unidades productivas a través de la encuesta y datos imputados en el nivel tecnológico II:

Cuadro 31
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de maíz
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Costo según encuesta Q	Costos imputados Q	Variación (+) (-) Q
Ventas(1,416 x Q. 100.00)	141,600.00	141,600.00	0.00
(-) Costo directo de producción	32,662.00	172,762.00	-140,100.00
Ganancia bruta	108,938.00	-31,162.00	140,100.00
(-) Gastos variables de venta	0.00	8,766.00	-8,766.00
Acarreos	0.00	7,350.00	-7,350.00
Costales	0.00	1,416.00	-1,416.00
Ganancia marginal/perdida	108,938.00	-39,928.00	148,866.00
Impuesto Sobre la Renta (31%)	0.00	0.00	0.00
Ganancia (pérdida) neta	108,938.00	-39,928.00	148,866.00

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

Los productores venden toda la cosecha a un precio de Q.100.00 por quintal, valor vigente en la plaza del Municipio durante la investigación de campo. Se establece una ganancia neta en datos según encuesta del 77%, y en los imputados refleja una pérdida.

La variación de los datos según encuesta e imputados, se origina en el costo directo de producción, en el primero, el productor indica únicamente erogaciones de efectivo en insumos, mientras que en el segundo resultado se imputan costos que se relacionan con el cultivo y gastos variables de venta.

2.1.1.6 Rentabilidad

Son beneficios que se obtienen, en la venta de la producción agrícola, se determina, al restarle al monto de ingresos, el costo de producción y gastos de operación, si el costo de producción excede a los ingresos, las unidades económicas obtienen pérdidas.

El análisis de rentabilidad de producción de maíz, se realiza a través de indicadores financieros, se analizan con base en el valor de ventas y costos, a continuación se desarrollan:

- **Según encuesta**

Se determinará a continuación la rentabilidad sobre las ventas y costos de la producción de maíz, se toma como base el estado de resultados de acuerdo a la encuesta que se realizó a las unidades productivas del Municipio y la superficie total.

Rentabilidad sobre ventas

Este indicador muestra el porcentaje de ganancia que el productor obtiene en relación a las ventas totales, a continuación se presenta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{Q108,938.00}{Q141,600.00} \times 100 = 77\%$$

Esto indica un rendimiento del 77% sobre sus ventas, es decir, que por cada quetzal de ventas originó Q.0.77 de utilidad neta, la que se considera como una ganancia moderada.

Rentabilidad sobre costos y gastos

Este indicador muestra el porcentaje de ganancia que el productor obtiene en relación a los costos y gastos totales que se efectuaron, a continuación se presenta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de produccion+gastos}} = \frac{Q108,938.00}{Q32,662.00} \times 100 = 334\%$$

Los productores obtienen una ganancia neta de Q.108,938.00 y un costo directo de Q.32,662.00, con esto consiguen una rentabilidad del 334%, indica que por cada quetzal que se invierte, se obtiene Q.3.34 de ganancia neta.

- **Según datos imputados**

Para los datos imputados no es factible determinar los márgenes de rentabilidad, esto se deriva a que los resultados del ejercicio reflejan una pérdida en sus operaciones.

2.1.1.7 Financiamiento

Según datos encuesta, el costo directo para la producción de maíz, asciende a la cantidad de Q.32,662.00 que se integra de la siguiente manera: insumos por la cantidad de Q.32,662.00 que representa el 100% ($32,662 / 32,662 \times 100$) del costo; con respecto a mano de obra, gastos indirectos variables y gastos fijos, según los productores no incurren en los mismos, porque esta actividad se realiza a través del núcleo familiar

Los insumos, mano de obra y costos indirectos variables se muestran en el cuadro que a continuación se presenta:

Cuadro 32
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de maíz
Financiamiento
(Cifras en quetzales)
Año: 2007

Elementos	Fuente Interna	Fuente Externa	Total Financiamiento
Insumos	32,662.00	0.00	32,662.00
Mano de obra directa	0.00	0.00	0.00
Costos Indirectos variables	0.00	0.00	0.00
Gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Total	32,662.00		32,662.00

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

Según datos de la encuesta se estableció que de la totalidad de recursos que se utilizan, el 100% ($32,662 / 32,662 \times 100$) provienen de los recursos propios, los cuales consisten en ahorros propios, y sobrantes de insumos de la producción anterior.

2.1.1.8 Comercialización

La comercialización es un proceso de intercambio que establece la relación entre productor y consumidor, además, es un medio que coordina la producción, distribución y consumo de los bienes que se producen.

Según los datos de las encuestas se determinó que los productores destinan el cultivo del maíz en el estrato de microfincas para el autoconsumo por lo que no existe comercialización del producto.

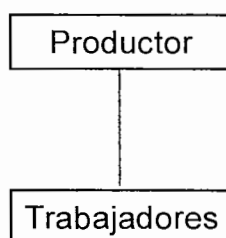
2.1.1.9 Organización empresarial de la producción

Dentro del estrato de Microfinca, se observó que la actividad agrícola del maíz se realiza dentro de una organización de tipo familiar, esto se deriva, a que el jefe de familia es quien lleva acabo todas las funciones tanto administrativas

como productivas, en conjunto con algunos integrantes de su familia.

A continuación se establece el organigrama general de la actividad productiva del maíz en el municipio de Cubulco.

Gráfica 5
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Producto maíz
Estructura organizacional
Año: 2007



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

El sistema de organización es de tipo lineal, donde se define al propietario como la persona que toma las decisiones con relación al cultivo y posee la autoridad y responsabilidad la cual se manifiesta de arriba hacia abajo.

2.1.1.10 Generación de empleo

En esta unidad productiva por lo general trabaja el productor con algunos familiares quienes realizan actividades como preparación del terreno hasta obtener la cosecha final, y genera empleo para 1,652 jornales en 47.2 manzanas. Según encuesta, se determinó que el salario promedio es de Q.35.00 por jornada, más alimentación que proporciona el productor.

Los productores también utilizan el tipo de trabajo de mano a mano que consiste en trabajar en forma recíproca. Así mismo trabajan en otras tareas adicionales, con el objeto de mejorar o mantener sus ingresos y por ende el nivel de vida con

base a sus necesidades.

2.1.2 Producción de frijol

El frijol negro es una planta originaria de América, pertenece a la familia de las leguminosas, de tallo herbáceo, hojas compuestas de tres folíolos, enteros, la variedad alcanza diferentes alturas y se clasifica como tipo arbustivo (de suelo) y trepador o en red (de guía). Su reproducción se hace por semillas, las que conservan el poder de germinación durante tres a cuatro años.

En Guatemala el frijol negro, constituye uno de los principales cultivos por el tipo de proteínas que posee, y forma una parte fundamental en la alimentación de los habitantes del país. Es un cultivo que los agricultores lo pueden sembrar de una forma muy fácil. Los volúmenes de producción son bajos, en una manzana se obtiene una producción promedio de 8.23 quintales para el autoconsumo.

2.1.2.1 Nivel tecnológico

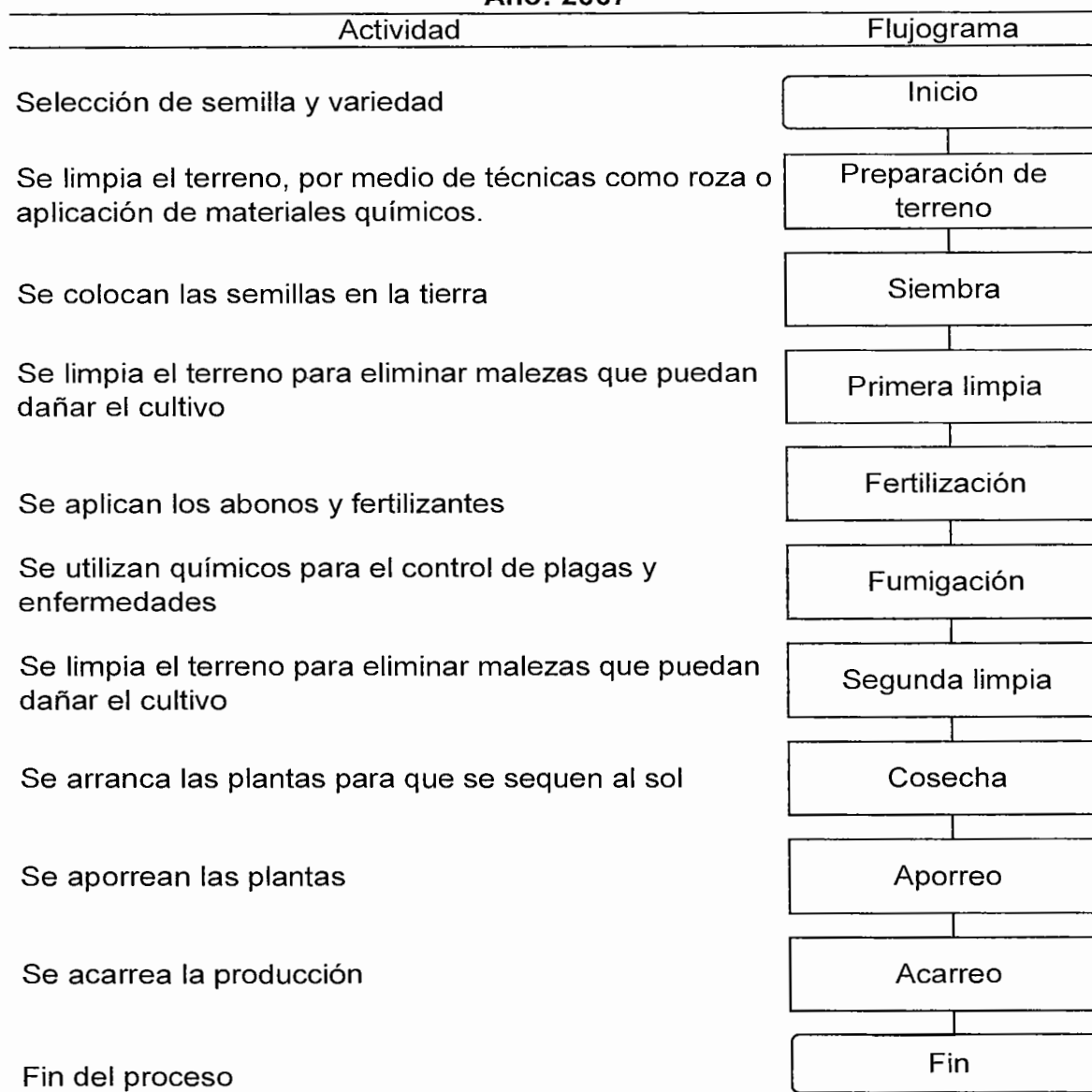
De acuerdo a la investigación, en las micro fincas se utiliza el nivel tecnológico II baja tecnología; en este nivel se utiliza algunas técnicas de preservación del suelo, los agroquímicos se utilizan en una pequeña proporción, la utilización del riego se mantiene el de invierno, la asistencia técnica en este nivel lo proporciona los mismos proveedores de los agroquímicos, el crédito se maneja en una escala mínima y la utilización de la semilla es criolla y mejorada en porcentajes bajos.

Por tratarse de un producto para autoconsumo el agricultor no le presta la importancia al rendimiento que se obtenga por manzana.

2.1.2.2 Proceso productivo

El frijol es un cultivo temporal, el proceso para la producción es muy similar al del maíz. A continuación se detallan:

Gráfica 6
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de frijol
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

2.1.2.3 Superficie, volumen y valor de la producción

La superficie, volumen y valor de la producción de frijol, se presenta en manzanas, según la muestra se establecieron 65 unidades productivas que se

dedican a dicho cultivo.

El área para sembrar frijol es de 24.8 manzanas, con un rendimiento de 8.23 quintales cada una, y un volumen de producción de 204 quintales, a un precio de Q.300.00 por quintal, para un total de Q. 61,200.00.

2.1.2.4 Costo de producción

A continuación se presenta el costo de producción para el cultivo de frijol según datos de encuesta e imputados:

Cuadro 33
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de frijol
Estado de costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Encuesta Q.	Costo Unitario Imputado Q.	Costo según encuesta Q.	Costo Imputado Q.	Variación (+)(-) Q.
Insumos					40,796	40,796	
Semilla	lb	545.60	2.50	2.50	1,364	1,364	-
Urea	qq	86.80	170.00	170.00	14,756	14,756	-
Triple 15	qq	49.60	140.00	140.00	6,944	6,944	-
20-20	qq	49.60	140.00	140.00	6,944	6,944	-
Abono foliar	lts	62.00	120.00	120.00	7,440	7,440	-
Herbicidas	lts	24.80	45.00	45.00	1,116	1,116	-
Insecticidas	lts	49.60	45.00	45.00	2,232	2,232	-
Mano de obra					0	39,804	39,804
Prep. de terreno	jornal	148.80	0.00	44.58	0.00	6,634	6,634
Siembra	jornal	24.80	0.00	44.58	0.00	1,106	1,106
Primera limpia	jornal	124.00	0.00	44.58	0.00	5,528	5,528
Fertilización	jornal	24.80	0.00	44.58	0.00	1,106	1,106
Fumigación	jornal	124.00	0.00	44.58	0.00	5,528	5,528
Segunda limpia	jornal	24.80	0.00	44.58	0.00	1,106	1,106
Cosecha	jornal	74.40	0.00	44.58	0.00	3,317	3,317
Aporreo	jornal	49.60	0.00	44.58	0.00	2,211	2,211
Acarreo	jornal	49.60	0.00	44.58	0.00	2,211	2,211
Bono incentivo	jornal	644.80	0.00	8.33	0.00	5,371	5,371
Séptimo día (34,118.00/6)	jornal	107.47	0.00	52.91	0.00	5,686	5,686
Costos indirectos					0.00	14,882	14,882
Cuota patronal		34,433.00	0	0.1267	0.00	4,363	4,363
Prest. Laborales		34,433.00	0	0.3055	0.00	10,519	10,519
Costo directo de producción					0	40,796	95,482
Superficie cultivada 24.8 manzanas							
Producción en quintales					204	204	
Costo unitario de un quintal de frijol					200	468	

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

El costo de producción para 204 quintales de frijol según encuesta es de Q.200.00, sin embargo, al determinar cada elemento sobre la base de costos reales, el costo por el total de la producción imputado asciende a Q 95,482.00, es decir que el costo según encuesta es menor en Q.54,686.00 con respecto a lo imputado. La diferencia más importante se reflejan en la mano de obra directa y en los costos indirectos; la razón principal de esta variación se debe a que el proceso de producción se realiza en su totalidad por mano de obra familiar, lo

que origina una variación considerable con relación entre los datos según encuesta e imputados.

2.1.2.5 Estado de resultados

A continuación se muestra el estado de resultados comparativo para la producción de frijol para una cosecha al año, según encuesta e imputados.

Cuadro 34
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de frijol
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Encuesta costo total Q.	Imputado costo total Q.	Variación (+)(-) Q.
Ventas (204 * Q. 300.00)	61,200	61,200	0.00
Costo directo de producción	40,796	95,482	54,686
Ganancia margina / pérdida	20,404	(34,282)	(54,686)
(-) Impuesto sobre la renta	0.00	0	0.00
Ganancia (pérdida) del ejercicio	20,404	(34,282)	(54,686)

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

La ganancia neta según datos de encuesta es positiva, porque las unidades productivas no consideran todos los costos en el proceso, en el caso de los datos imputados muestra una pérdida de Q. 34,282.00, por razón de que este último incluye el valor de la mano de obra sobre la base del salario mínimo de Q.44.58 según Acuerdo Gubernativo 624-2006 y prestaciones laborales: bono catorce Decreto 42-92 (8.33%), bonificación incentivo Decreto 37-2001, aguinaldo Decreto 76-78 (8.33%), séptimo día, vacaciones (4.17%) e indemnización (9.72%) que contempla el Decreto 1441 Código de Trabajo, así como las cuotas patronales. En costos imputados no se consideró ningún gasto por depreciaciones, en vista de que el cultivo de frijol es una actividad

complementaria para la mayoría de productores de maíz.

2.1.2.6 Rentabilidad

Son beneficios que se obtienen, en la venta de la producción agrícola, se determina al restarle al monto de ingresos, el costo de producción y gastos de operación, si el costo de producción excede a los ingresos, las unidades económicas obtienen pérdidas.

- **Según encuesta**

Se determinará a continuación la rentabilidad sobre las ventas y costos de la producción de frijol, de acuerdo a la encuesta en las unidades productivas del Municipio, basándose en el estado de resultados de la producción, nivel tecnológico II.

Rentabilidad sobre ventas

Es un indicador que refleja el porcentaje de beneficios obtenidos por las ventas totales que el productor realiza, a continuación se presenta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{Q20,404}{Q61,200} \times 100 = 33\%$$

Los productores de frijol obtienen una ganancia sobre sus ventas del 33% según encuesta, es decir, que cada quetzal de ventas origina 33 centavos de utilidad neta.

Rentabilidad sobre costos

Este indicador muestra el porcentaje de ganancia que el productor obtiene en relación a los costos y gastos totales, a continuación se presenta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de produccion+gastos}} = \frac{\text{Q20,404}}{\text{Q40,796}} \times 100 = 50\%$$

Los productores obtienen una ganancia sobre sus costos del 50% según encuesta, esto indica que por cada quetzal de inversión se obtiene Q.0.50 de ganancia neta.

- **Según datos imputados**

Para los datos imputados no es factible determinar los márgenes de rentabilidad, porque los resultados del ejercicio reflejan una pérdida en sus operaciones.

2.1.2.7 Financiamiento

Los productores del municipio de Cubulco no hacen uso de fuentes de financiamiento externas, únicamente con recursos económicos de los productores, provenientes de sus actividades propias y de salarios que reúnen por laborar en otras unidades económicas.

Cabe mencionar que según investigación de campo, el Banco de Desarrollo Rural, S. A., no financia la producción de frijol en el Municipio, por ser pequeñas extensiones de terreno para este cultivo y la producción en su totalidad se destina para el consumo familiar.

Cuadro 35
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de frijol
Financiamiento
Año: 2007

Fuente	Interno Q	Externo Q	Total Q
Remesas familiares	8,159.20	0.00	8,159.20
Salarios	32,636.80	0.00	32,636.80
Total	40,796.00	0.00	40,796.00

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

La mayor parte de los ingresos de los agricultores para financiar la producción agrícola provienen de los trabajos que realizan en otras unidades productivas, esto representa un 80%, para el 20% restante en la mayoría de los casos lo obtienen de remesas familiares provenientes del exterior del país.

2.1.2.8 Comercialización

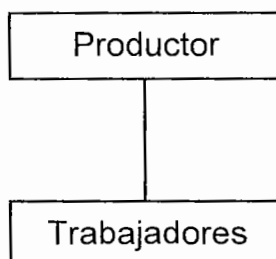
Se estableció que el cultivo del frijol, se destina por los productores de las unidades económicas para el autoconsumo, por lo que el proceso de comercialización no se da en este producto.

2.1.2.9 Organización empresarial para la producción

Según investigación de campo, en las microfincas, se determinó que la organización para la producción de frijol es de tipo familiar, y utilizan el nivel tecnológico II baja tecnología. La producción es en 24.8 manzanas de terreno. El jefe de familia es quien realiza todas las funciones tanto administrativas como productivas en las actividades agrícolas.

A continuación se define el sistema de organización general de la actividad productiva del frijol en el municipio de Cubulco:

Gráfica 7
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Producción de frijol
Estructura organizacional
Año 2007



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

La gráfica describe al productor como el jefe de familia que se encarga de la producción y es quien delega las funciones de trabajo a los miembros de su familia. No se utiliza ningún instrumento administrativo por lo tanto no realizan una planificación que se adecue a las diversas actividades operacionales en el proceso productivo, las herramientas que utilizan son rudimentarias, todas las actividades culturales se manejan en forma empírica.

2.1.2.10 Generación de empleo

La producción de frijol en el municipio de Cubulco, según información que se obtuvo en la investigación, se puede establecer que contribuye a la generación de empleo en 644.8 jornales dentro del núcleo familiar. La estructura de la organización es de tipo lineal, sin embargo los agricultores que no poseen terrenos propios para el cultivo, trabajan en terrenos en otros municipios, también realizan algunas tareas productivas adicionales, con el propósito de obtener y/o incrementar su nivel de ingreso, como mejorar el nivel de vida y así satisfacer sus necesidades.

2.1.3 Producción de ayote

El ayote es el tercer producto de la economía del Municipio, éste forma parte del consumo de la población, su producción representa una fuente de ingreso de los agricultores y subsistencia de vida para las familias.

2.1.3.1 Nivel tecnológico

De acuerdo a la investigación, en las microfincas se utiliza el nivel tecnológico II baja tecnología; en este nivel se emplean algunas técnicas de preservación del suelo, los agroquímicos se usan en pequeña proporción, el sistema de riego es el aprovechamiento del invierno, la asistencia técnica en este nivel lo proporcionan los mismos proveedores de los agroquímicos, el crédito se maneja en una escala mínima y la utilización de la semilla es criolla.

La producción se realiza bajo un sistema tradicional y por costumbre, por tratarse de un producto para autoconsumo el agricultor no le presta la importancia al rendimiento que se obtenga por manzana.

2.1.3.2 Proceso productivo

Se constituye por las fases que se deben de llevar a cabo para la producción del ayote, es un cultivo temporal y el mismo se detalla a continuación:

Gráfica 8
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de ayote
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007

Actividad	Flujograma
Selección de semilla y variedad.	Inicio
Se limpia el terreno, por medio de técnicas como roza o aplicación de materiales químicos.	Preparación de la tierra
Se colocan las semillas en la tierra.	Siembra
Se limpia el terreno para eliminar malezas que puedan dañar el cultivo.	Primera limpia
Se aplica abono al cultivo.	Fertilización
Se limpia el terreno para eliminar malezas que puedan dañar el cultivo.	Segunda limpia
Se utilizan químicos para el control de plagas y enfermedades.	Fumigación
Se corta el producto de las plantas para su traslado.	Cosecha
Se traslada la producción.	Acarreo
Fin del proceso.	Fin

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

2.1.3.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Según la muestra se establecieron 48 unidades productivas, nivel tecnológico II, el área para siembra de ayote es de 16.8 manzanas, con un rendimiento de 100 unidades cada una, un volumen de producción de 1,680 unidades a un precio de

Q.6.00 por unidad y un valor de producción de Q.10,080.00.

2.1.3.4 Costo de producción

Se calculó el costo de producción a través del sistema de costeo directo, por el total de la superficie que se cultivó, de acuerdo a la muestra y según el nivel de tecnología que se observó.

A continuación se presenta el costo directo de producción de ayote según datos de encuesta e imputados, nivel tecnológico II para 16.8 manzanas:

Cuadro 36
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de ayote
Estado costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario encuesta Q	Precio unitario imputado Q	Costo según encuesta Q	Costos imputados Q	Variación (+) (-) Q
I. Insumos					6,678.00	6,678.00	0.00
Semillas	Libra	126	9.00	9.00	1,134.00	1,134.00	0.00
Fertilizantes	qq	25.20	160.00	160.00	4,032.00	4,032.00	0.00
Herbicidas	Litro	16.80	45.00	45.00	756.00	756.00	0.00
Insecticidas	Litro	8.40	90.00	90.00	756.00	756.00	0.00
II. Mano de obra					0.00	17,630.00	-17,630.00
Prep. de la tierra	Jornal	100.80	0.00	44.58	0.00	4,494.00	-4,494.00
Siembra	Jornal	67.20	0.00	44.58	0.00	2,996.00	-2,996.00
Primera limpia	Jornal	33.60	0.00	44.58	0.00	1,498.00	-1,498.00
Fertilización	Jornal	16.80	0.00	44.58	0.00	749.00	-749.00
Segunda limpia	Jornal	33.60	0.00	44.58	0.00	1,498.00	-1,498.00
Fumigación	Jornal	16.80	0.00	44.58	0.00	749.00	-749.00
Cosecha	Jornal	8.40	0.00	44.58	0.00	374.00	-374.00
Acarreo	Jornal	8.40	0.00	44.58	0.00	374.00	-374.00
Bon. Incentivo		285.60	0.00	8.33	0.00	2,379.00	-2,379.00
Séptimo día (Q.15,111.00/6)					0.00	2,519.00	-2,519.00
III. Costos ind. variables					0.00	6,591.00	-6,591.00
Cuota patronal		Q. 15,251		0.1267	0.00	1,932.00	-1,932.00
Prestaciones laborales		Q. 15,251		0.3055	0.00	4,659.00	-4,659.00
Costo directo de producción					6,678.00	30,899.00	-24,221.00
Superficie cultivada 16.8 manzanas							
Producción en unidades					1,680	1,680	0.00
Costo unitario de ayote					4.00	18.00	-14.00

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

El costo de producción para 1,680 unidades de ayote según encuesta es de Q.6,678.00 sin embargo, al determinar cada elemento sobre la base de costos reales, el costo por el total de la producción imputado asciende a Q.30,899.00, es decir que el costo según encuesta es menor con respecto a lo imputado. La diferencia más importante se reflejan en la mano de obra directa y en los costos indirectos; la razón principal de esta variación se debe a que el proceso de producción se realiza en su totalidad por mano de obra familiar, lo que origina una variación considerable en relación a los datos según encuesta e imputados.

2.1.3.5 Estado de resultados

En el cuadro siguiente se muestra el estado de resultados para la producción, según datos de encuesta e imputados para una cosecha al año, en el nivel tecnológico II.

Cuadro 37
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de ayote
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Costo según encuesta Q	Costos imputados Q	Variación (+) (-) Q
Ventas(1,680 x Q.6.00)	10,080.00	10,080.00	0.00
(-) Costo directo de producción	6,678.00	30,899.00	-24,221.00
Ganancia bruta	3,402.00	-20,819.00	24,221.00
(-) Gastos variables de venta	0.00	650.00	-650.00
Acarreos	0.00	425.00	-425.00
Costales	0.00	225.00	-225.00
Ganancia marginal / Pérdida	3,402.00	-21,469.00	24,871.00
Impuesto Sobre la Renta (31%)	0.00	0.00	0.00
Ganancia (pérdida) neta	3,402.00	-21,469.00	24,871.00

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

La ganancia neta según datos de encuesta es positiva, ya que las unidades productivas no consideran todos los costos en el proceso y gastos de venta, en el caso de los datos imputados muestra una pérdida de Q.21,469.00. Los productores venden toda la cosecha un precio de Q6.00 por unidad de ayote el cual es vigente en la plaza del Municipio durante la visita de campo.

2.1.3.6 Rentabilidad

Es el Beneficio que se obtiene en la venta de la producción agrícola, se determina al restarle al total de ingresos, el costo de producción y otros gastos, si el costo de producción excede los ingresos, las unidades productivas obtienen

pérdidas.

- **Según encuesta**

Se determinará a continuación la rentabilidad sobre las ventas y costos de la producción de ayote, se toma como base el estado de resultado de la producción.

Rentabilidad sobre ventas

Este indicador muestra el porcentaje de ganancia que el productor obtiene en relación a las ventas totales, a continuación se presenta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{Q3,402.00}{Q10,080.00} \times 100 = 34\%$$

Lo anterior indica una ganancia neta de Q.3,402.00 y un total de ventas de Q.10,080.00 por lo que refleja un rendimiento moderado del 34% sobre sus ventas, es decir, que por cada quetzal de ventas originó 34 centavos de utilidad.

Rentabilidad sobre costos y gastos

Este indicador muestra el porcentaje de ganancia que el productor obtiene en relación a los costos y gastos totales, a continuación se presenta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de produccion+gastos}} = \frac{Q3,402.00}{Q6,678.00} \times 100 = 51\%$$

Los productores obtienen una ganancia neta de Q.3,402.00 y un costo directo de Q.6,678.00, obtienen con esto una rentabilidad moderada del 51%, esto indica que por cada quetzal que se invierte, se obtiene Q.0.51 de ganancia neta.

- **Según datos imputados**

Para los datos imputados no es factible determinar los márgenes de rentabilidad, esto se deriva, porque en el ejercicio se refleja una pérdida en sus operaciones.

2.1.3.7 Financiamiento

Según datos encuesta, el costo directo para la producción de ayote, asciende a la cantidad de Q.6,678.00 que se integra de la siguiente manera: insumos por la cantidad de Q.6,678.00 que representa el 100% ($6,678 / 6,678 \times 100$) del costo; la mano de obra; los costos indirectos variables y los gastos fijos, según los productores no incurren en los mismos, por realizar las actividades con mano de obra familiar.

Los insumos, mano de obra y costos indirectos variables se muestran en el cuadro que a continuación se presenta:

Cuadro 38
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de ayote
Financiamiento
(Cifras en quetzales)
Año: 2007

Elementos	Fuente interna	Fuente externa	Total financiamiento
Insumos	6,678.00	0.00	6,678.00
Mano de obra directa	0.00	0.00	0.00
Costos Indirectos variables	0.00	0.00	0.00
Gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Total	6,678.00		6,678.00

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

Según encuesta se estableció que de la totalidad de los recursos, el 100% ($6,678 / 6,678 \times 100$) provienen de los recursos propios, los cuales consisten en ahorros propios y sobrantes de insumos de la producción anterior.

2.1.3.8 Comercialización

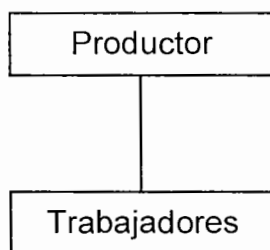
Según los resultados de las encuestas se determinó que otro de los cultivos que se produce en el estrato de microfincas es el ayote; el cual los habitantes de la región lo destinan al autoconsumo. Por tal razón no se realiza el análisis del proceso de comercialización.

2.1.3.9 Organización empresarial de la producción

El tipo de organización empresarial para la producción de ayote que se observó durante la investigación de campo, es de tipo familiar, porque este tipo de organización es lineal y en ella intervienen el jefe de familia con miembros de la misma, quienes participan en diversas actividades tales como preparación del terreno hasta obtener la cosecha final.

A continuación se muestra el organigrama general de la actividad productiva del ayote en el municipio de Cubulco:

Gráfica 9
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Producto ayote
Estructura organizacional
Año 2007



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

En este sistema de organización, el productor tiene la autoridad y da órdenes directamente a los miembros de la familia, y toma todas las decisiones

relacionadas con la actividad productiva del ayote.

2.1.3.10 Generación de empleo

Se estableció que la tecnología que utilizan es la tradicional, la producción se destina al autoconsumo, se genera empleo de tipo familiar no asalariada dentro del núcleo familiar para 285.6 jornales en 16.8 manzanas de terreno, no reciben ninguna remuneración económica, sólo alimenticia por su participación en las diversas actividades dentro del proceso productivo.

2.2 FINCAS SUBFAMILIARES

En este tamaño de fincas se clasifican las unidades económicas que se caracterizan por contar con extensiones de terreno cuya medida se encuentra en el rango de una a menos de 10 manzanas

En este estrato se concentra la mayor parte de los productores agrícolas con una representación del 75% en el Municipio según encuesta.

Las cosechas se dan una vez al año ya que aprovechan la lluvia del invierno, para el riego de las mismas, la mayor parte de la producción obtenida se destina para el autoconsumo, donde se comercializa un mínimo porcentaje para satisfacer sus necesidades básicas y para obtener los insumos necesarios para la siguiente cosecha; la mano de obra que se emplea es familiar.

A continuación, se presenta la superficie, volumen y valor de la producción de los cultivos en el estrato de fincas subfamiliares que se determinaron a través de la encuesta en el Municipio:

Cuadro 39
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Superficie, volumen y valor de la producción
Año: 2007

Producto	Cantidad de fincas	Superficie cultivada (mz)	Producción por manzana	Volumen de producción	Precio de venta Q	Valor de la producción Q	%
Maíz	370	523.1	33.5 quintales	17,524 quintales	100.00	1,752,400.00	72.0
Frijol	149	220.5	8 quintales	1,764 quintales	300.00	529,200.00	22.0
Ayote	89	161.3	110 unidades	17,743 unidades	6.00	106,458.00	4.0
Tomate	3	1.0	50 quintales	50 quintales	150.00	7,500.00	0.3
Maicillo	5	6.0	10 quintales	60 quintales	100.00	6,000.00	0.3
Café	1	1.0	10 quintales	10 quintales	400.00	4,000.00	0.2
Chile pimiento	1	1.0	20 quintales	20 quintales	250.00	5,000.00	0.2
Chile chicolate	3	2.0	12.5 quintales	25 quintales	500.00	12,500.00	1.0
Total	621	915.9				2,423,058.00	100.0

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

El cuadro muestra la importancia que el maíz tiene en la economía del Municipio para este estrato de finca, representa un 72% según el valor de la producción, la participación del frijol asciende al 22% y el ayote aporta un 4% en la actividad agrícola, estos productos son los más representativos. El tomate, maicillo, café, chile pimiento y chile chicolate suman el 2% en su totalidad.

2.2.1 Producción de maíz

Este cultivo es la principal fuente de sustento alimenticio para la población, se comercializa en una mínima parte de acuerdo a las necesidades de los productores.

2.2.1.1 Nivel tecnológico

En las unidades económicas del municipio de Cubulco, 68% trabaja con semilla criolla y el 32% con semilla mejorada, al igual que las microfincas este estrato recibe asistencia técnica por parte de los proveedores de agroquímicos, aplican fertilizantes, herbicidas e insecticidas, realizándose la actividad agrícola de una forma manual a través de mano de obra familiar. Por tratarse de un producto

temporal el sistema de riego depende de la época de lluvia, el acceso al crédito es en mínima parte, por lo que se concluye que el 100% de las unidades en este tipo de fincas utilizan nivel tecnológico II.

2.2.1.2 Proceso productivo

Se constituye por cada una de las actividades que realiza el productor en forma ordenada y secuencial en el proceso de la producción del maíz. (Ver gráfica 4)

2.2.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

La muestra permitió establecer 370 unidades productivas, nivel tecnológico II, en una extensión de 523.1 manzanas que se destinan a este cultivo, con un rendimiento por manzana de 33.5 quintales, un volumen de producción de 17,524 quintales, un precio unitario de Q.100.00 y valor total de la producción de Q.1,752,400.00.

2.2.1.4 Costo de producción

Es la suma del valor de los elementos que integran el costo para producir un bien, dichos elementos se agrupan en insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

El costo directo de producción según encuesta, se elaboró con datos que proporcionan las unidades económicas, no incluyen mano de obra, séptimo día, bonificación incentivo y gastos variables que se originan por pago de mano de obra, porque ésta es familiar.

La semilla que se utiliza en este estrato de finca se denomina criolla, se obtiene mediante selección de las mejores mazorcas de maíz de la cosecha anterior, cuyo desgrane se realiza a mano.

Los productores del cultivo de maíz no llevan control sobre los costos y gastos

en las distintas fases del proceso productivo, por lo que no se determinó los costos de mano de obra y los gastos indirectos variables.

A continuación, se presenta el estado de costo directo de producción, nivel tecnológico II del cultivo de maíz, finca subfamiliar:

Cuadro 40
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de maíz
Estado costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario encuesta Q	Precio unitario imputado Q	Costo según encuesta Q	Costos imputados Q	Variación (+) (-) Q
I. Insumos					333,215.00	333,215.00	0.00
Semillas	Libra	10,462.00	1.10	1.10	11,508.00	11,508.00	0.00
Fertilizantes	qq	1,569.30	160.00	160.00	251,088.00	251,088.00	0.00
Herbicidas	Litro	523.10	45.00	45.00	23,540.00	23,540.00	0.00
Insecticidas	Litro	523.10	90.00	90.00	47,079.00	47,079.00	0.00
II. Mano de obra					0.00	1,130,155.00	-1,130,155.00
Prep. de la tierra	Jornal	3,138.60	0.00	44.58	0.00	139,919.00	-139,919.00
Siembra	Jornal	2,092.40	0.00	44.58	0.00	93,279.00	-93,279.00
Primera limpia	Jornal	1,046.20	0.00	44.58	0.00	46,640.00	-46,640.00
Fertilización	Jornal	523.10	0.00	44.58	0.00	23,320.00	-23,320.00
Segunda limpia	Jornal	1,046.20	0.00	44.58	0.00	46,640.00	-46,640.00
Fumigación	Jornal	523.10	0.00	44.58	0.00	23,320.00	-23,320.00
Doblado	Jornal	2,092.40	0.00	44.58	0.00	93,279.00	-93,279.00
Tapizca	Jornal	2,615.50	0.00	44.58	0.00	116,599.00	-116,599.00
Acarreo	Jornal	1,046.20	0.00	44.58	0.00	46,640.00	-46,640.00
Destuse	Jornal	1,046.20	0.00	44.58	0.00	46,640.00	-46,640.00
Desgranado	Jornal	3,138.60	0.00	44.58	0.00	139,919.00	-139,919.00
Bon. Incentivo		18,308.50	0.00	8.33	0.00	152,510.00	-152,510.00
Séptimo día (Q. 968,705.00/6)					0.00	161,450.00	-161,450.00
III. Costos ind. variables					0.00	422,539.00	-422,539.00
Cuota patronal		Q.977,645		0.1267	0.00	123,868.00	-123,868.00
Prestaciones laborales		Q.977,645		0.3055	0.00	298,671.00	-298,671.00
Costo directo de producción					333,215.00	1,885,909.00	-1,552,694.00
Superficie cultivada 523.1 manzanas							
Producción en quintales					17,524	17,524	0.00
Costo unitario de un quintal					19.00	108.00	-89.00

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

En el análisis de datos según encuesta, refleja que los productores únicamente

toman en cuenta los insumos que utilizan y no cuantifican un valor a la mano de obra y no pagan jornales, esto se deriva que la mano de obra es familiar.

Para los datos imputados las variaciones ascienden a Q.1,552,694.00 al incluirse mano de obra y costos indirectos variables. El cálculo de mano de obra para costos imputados, se realizó con base a la cantidad de jornales que se pagan según salario mínimo vigente para el sector agrícola, el cual asciende a Q44.58 diarios para el año 2007, según Acuerdo Gubernativo 624-2006.

2.2.1.5 Estado de resultados

Estado financiero que se elabora para conocer si las operaciones que realiza una entidad económica, le originó utilidades o pérdidas durante un período de tiempo. A continuación se presenta el estado de resultados nivel tecnológico II de las unidades productoras de maíz para este estrato de finca:

Cuadro 41
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de maíz
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Costo según encuesta Q	Costos imputados Q	Variación (+) (-) Q
Ventas(17,524 x Q. 100.00)	1,752,400.00	1,752,400.00	0.00
(-) Costo directo de producción	333,215.00	1,885,909.00	-1,552,694.00
Ganancia bruta	1,419,185.00	-133,509.00	1,552,694.00
(-) Gastos variables de venta	0.00	105,036.00	
Acarreos	0.00	78,750.00	
Costales	0.00	26,286.00	
Ganancia marginal / pérdida	1,419,185.00	-238,545.00	1,657,730.00
Impuesto Sobre la Renta (31%)	0.00	0.00	0.00
Ganancia (pérdida) neta	1,419,185.00	-238,545.00	-1,657,730.00

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

El precio de venta es de Q.100.00 por quintal de maíz, el cual estuvo vigente en el mercado de la Cabecera Municipal durante el trabajo de campo.

La utilidad neta según datos de encuesta es de Q.1,419,185.00 cantidad mayor respecto a la pérdida obtenida con datos imputados, la principal variación se localiza en el costo directo de producción.

2.2.1.6 Rentabilidad

Es el beneficio que obtienen las unidades económicas en el desarrollo de su actividad, el análisis de rentabilidad de producción de maíz, se realiza a través de indicadores financieros, se analizan con base en el valor de ventas y costos, a continuación se desarrollan:

- **Según encuesta**

Se determinará a continuación la rentabilidad sobre las ventas y costos de la producción de maíz, basándose en el estado de resultados, el cual toma como base la encuesta que se realizó a las unidades productivas del Municipio y la superficie total.

Rentabilidad sobre ventas

Este indicador muestra el porcentaje de ganancia que el productor obtiene en relación a las ventas totales, a continuación se presenta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{\text{Q1,419,185.00}}{\text{Q1,752,400.00}} \times 100 = 81\%$$

La producción de maíz obtiene una ganancia sobre sus ventas del 81% según datos de encuesta, es decir, que por cada quetzal de ventas, obtienen 81 centavos de utilidad neta. Esta rentabilidad se considera alta.

Rentabilidad sobre costos

Este indicador muestra el porcentaje de ganancia que el productor obtiene en relación a los costos y gastos totales, a continuación se presenta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de produccion+gastos}} = \frac{Q1,419,185.00}{Q333,215.00} \times 100 = 426\%$$

El dato indica que los productores de maíz obtienen una ganancia sobre su costo de producción de 426%, es decir, que por cada quetzal que se destina a la producción se obtuvo Q.4.26 de utilidad neta según datos de encuesta.

- **Según datos imputados**

Para los datos imputados no es factible determinar los márgenes de rentabilidad, porque los resultados del ejercicio reflejan una pérdida en sus operaciones.

2.2.1.7 Financiamiento

Según datos encuesta, el costo directo para la producción de maíz, asciende a la cantidad de Q333,215.00 que se integra de la siguiente manera: insumos por la cantidad de Q.333,215.00 que representa el 100% ($333,215 / 333,215 \times 100$) del costo; con respecto a mano de obra, gastos indirectos variables y gastos fijos, según los productores no incurren en los mismos por la utilización de mano de obra familiar.

Los insumos, mano de obra y costos indirectos variables se muestran en el cuadro que a continuación se presenta:

Cuadro 42
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de maíz
Financiamiento
(Cifras en quetzales)
Año: 2007

Elementos	Fuente interna	Fuente externa	Total financiamiento
Insumos	333,215.00	0.00	333,215.00
Mano de obra directa	0.00	0.00	0.00
Costos Indirectos variables	0.00	0.00	0.00
Gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Total	333,215.00	0.00	333,215.00

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

Según datos de la encuesta se estableció que de la totalidad de los recursos, el 100% ($333,215 / 333,215 \times 100$) provienen de fuente interna, los cuales consisten en ahorros propios, y sobrantes de insumos de la producción anterior.

2.2.1.8 Comercialización

Es un proceso de intercambio que establece la relación entre productores y consumidores. En la investigación de campo se determinó que uno de los cultivos más importantes en el estrato de fincas subfamiliares es el maíz, por lo cual, los productores destinan una parte de la producción para la venta.

- **Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización para la producción de maíz se presenta a continuación:

Concentración

Consiste en reunir la producción procedente de distintas unidades con la finalidad de hacer lotes homogéneos y facilitar el transporte y comercialización. Por medio de información primaria se determinó que los agricultores del Municipio no cuentan con un centro de acopio, por lo cual cada agricultor

almacena la producción en sus viviendas en sacos durante algunos meses, de la producción un 76% del cultivo del maíz es para el consumo familiar y el 24% restante se destina para la venta en días de mercado y épocas de mayor demanda.

Equilibrio

Consiste en almacenar cierta cantidad de producto para balancear la oferta y la demanda.

Para el caso del Municipio en estudio la producción es de tipo estacional, se cosecha una vez al año, el consumo es constante, y la producción almacenada es vendida parcialmente, a medida que los consumidores lo necesiten por lo que se considera que hay equilibrio entre oferta y demanda.

Dispersión

Esta etapa sirve de soporte a las dos anteriores, después de pasar la concentración y el equilibrio, el consumidor está dispuesto a consumir en el tiempo y lugar específico.

Los agricultores del Municipio venden su producto con los minoristas o el consumidor final, el cual transportan en sacos de cien libras a través de camiones y en bestias para llevarlo hasta su destino en día de mercado.

- **Análisis de la comercialización**

Consiste en describir las funciones para las transferencias de los productos, el comportamiento de los vendedores y compradores, que participan en la comercialización de un producto.

Esta actividad se realiza a través de tres procesos que se detallan a continuación:

- **Análisis institucional**

Son las instituciones que interactúan en el proceso productivo, estudian los elementos que participan en el proceso de comercialización. Para el caso de las fincas subfamiliares se determinó que los participantes son el productor, minorista y consumidor final.

Productor

El agricultor es el primer agente que participa en el proceso de comercialización, desde el momento de la siembra hasta la comercialización del producto.

Minorista

Son intermediarios que tienen como función básica el fraccionamiento del producto al consumidor, en este tipo de agentes se pueden mencionar las tiendas de granos básicos, abarroterías, etc.

Consumidor final

Constituye el último eslabón en el canal de comercialización, lo conforma la población en general y uno de los más importantes, es quien adquiere el producto para el consumo.

- **Análisis funcional**

Consiste en el análisis de una serie de procesos que implican movimientos con secuencia lógica y en coordinación para la transferencia de los productos, la clasificación se presenta de la siguiente forma: funciones de intercambio, funciones físicas y funciones auxiliares.

- **Funciones de intercambio**

Se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de los productos y se analizan la compra-venta y determinación de precios.

Compra – venta

Con base en información primaria, se determinó que se realiza por procesos tradicionales a través de la inspección sobre la base de la experiencia del comprador, por no contar con parámetros de calidad.

En el Municipio los productores son quienes llevan el producto a los minoristas para realizar la compra-venta.

Determinación de precios

El precio de los productos se determina por el mercado en cuanto a la oferta y la demanda existente; para la venta del maíz el pago es estrictamente de contado.

El precio se establece por medio del regateo y se toma en cuenta las fluctuaciones del mercado.

- **Funciones físicas**

Son las actividades necesarias para que el producto este a disposición del consumidor en el tiempo, lugar y forma deseada.

Entre estas funciones están: empaque, almacenamiento y transporte.

Empaque

Tiene como objetivo proteger y preservar el producto para evitar su deterioro, los productos se empacan en sacos de cien libras para su comercialización. La fase de embalaje no se realiza en este proceso de comercialización.

Almacenamiento

El almacenamiento tiene la función de mantener el producto en depósito por un tiempo, con el propósito de ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda. La función de almacenamiento es de tipo temporal, esto obedece a que el productor únicamente lo almacena en un lapso de seis meses aproximadamente

en la vivienda de cada agricultor, lo cual lo realiza en sacos de cien libras.

Transporte

El traslado de productos se realiza desde las viviendas de los agricultores donde almacenan el producto hasta los minoristas y consumidor final, situación que se realiza a través de camiones, fletes, animales de carga y esfuerzo humano.

- **Funciones auxiliares**

Tienen por finalidad contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio para que se cumpla con todos los niveles en los mercados actuales donde se puede colocar el producto, entre ellas están: información de precios y de mercado, financiamiento y aceptación de riesgos.

Información de precios y mercado

La información de precios con que cuenta el productor es de suma importancia con el objeto de que los compradores no se aprovechen de la situación.

Generalmente la información de precios y mercados es informal y en algunas ocasiones los propietarios de las tiendas y agroquímicos son quienes transmiten este tipo de información.

Financiamiento

No utilizan financiamiento para la comercialización de los productos, por el bajo volumen de ventas, por tal razón, los gastos corren por cuenta de los agricultores, en algunas ocasiones solicitan préstamos a familiares y vecinos.

Aceptación de riesgos

Los riesgos pueden ser financieros y físicos; en el caso de los primeros, se presentan a raíz de la inestabilidad del precio en el mercado, y los segundos, se manifiestan en el almacenamiento, conservación y transporte del producto los

cuales corren por cuenta del agricultor, hasta que se entrega al minorista o consumidor final.

- **Análisis estructural**

Este análisis acentúa el papel que juegan los productores y consumidores en su condición de participantes en el mismo; para los productos agrícolas toma en consideración la conducta de mercado y la eficiencia del mismo.

Estructura de mercado

La estructura de mercado es la relación que se da entre productores y compradores minoristas y consumidor final; para el presente estudio se puede mencionar que el productor de las diferentes fincas subfamiliares, es un ente activo, porque el producto que destina para la venta lo transporta hacia donde se encuentran los compradores.

Sin embargo no existe una oferta organizada, porque el proceso de producción y comercialización es de forma individual, por lo que cada comprador acude al productor para adquirir el producto.

La estructura de mercado es amplia, la mayoría de pobladores son consumidores de los productos agrícolas.

La conducta de mercado

Es el comportamiento que los productores y vendedores siguen en su proceso de adaptación a los mercados, donde venden y compran.

Se determinó que dentro del mercado de los cultivos objeto de análisis no existe ninguna dificultad para el ingreso de nuevos oferentes, lo que conlleva a un mercado de libre competencia.

Los productores de maíz participan activamente en la movilidad del producto hacia el minorista y consumidor final, porque no utilizan un canal directo de comercialización.

Los precios del maíz tienden a bajar en época de cosecha y en el tiempo que no lo es, estos sufren un alza, razón por la cual la producción se mantiene estable.

La eficiencia de mercado

Para establecer la eficiencia del mercado en el comportamiento de la oferta y la demanda, es necesaria la existencia de un mercado formal y organizado.

En el Municipio se identificó una deficiencia en el mercado, esto se deriva a que existen varios productores que dedican la cosecha principalmente para el autoconsumo, por lo cual no se cubre la demanda insatisfecha; sin embargo, por la poca existencia de canales de comercialización, esta actividad se realiza por el productor hasta el consumidor final donde se logra obtener el mayor beneficio.

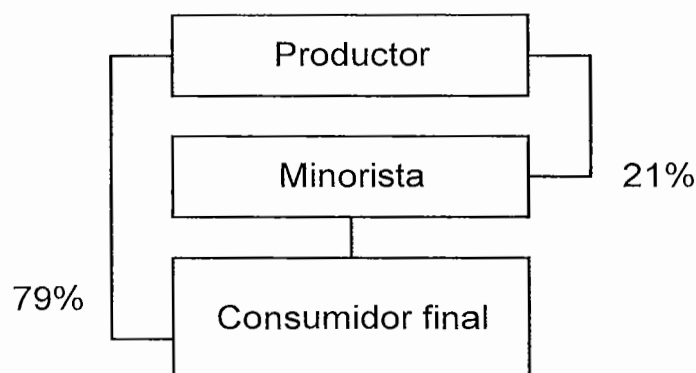
- **Operaciones de comercialización**

Constituyen un elemento importante en el proceso, esta serie de pasos inicia con el análisis de los canales de comercialización, la cuantificación de los márgenes de comercialización y la comparación respecto a otros productos a través de los factores de diferenciación, los cuales se describen a continuación:

Canales de comercialización

Comprende las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia. En el proceso de comercialización del maíz en el municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz, intervienen únicamente el productor, minorista y consumidor final, tal como se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 10
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producto maíz
Canales de comercialización
Año: 2007



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

En el Municipio, el productor distribuye la mayor parte de la producción directamente al consumidor final en los días de plaza (jueves, sábado y domingo), en un 79%, por tal razón se define como un canal de tipo cero, mientras que el 21% restante lo vende a minoristas en el centro urbano, quienes venden el producto al consumidor final, a este tipo de canal se le denomina, canal de tipo uno.

Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el que recibe el productor, se dividen en margen bruto de comercialización que se calcula siempre con relación al último precio que paga el consumidor final y el margen neto de comercialización, que es el beneficio neto que recibe la intermediación después de deducir el margen bruto de los costos de mercadeo; la participación del productor es la cantidad del precio que pagó el consumidor final que le corresponde al agricultor.

El cuadro que se presenta a continuación, refleja los márgenes de

comercialización que se generan para la producción de maíz en el Municipio:

Cuadro 43
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de maíz
Márgenes de comercialización
Canal nivel 1
Año: 2007

Institución	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Costo de mercadeo Q	Margen neto Q	Rendimiento de la inversión	Participación %
Productor	100					80
Minorista	125	25	11	14	14	20
Transporte			10			
Descarga			1			
Consumidor Final						
Total		25		14		100

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

Como se observa, el mayor margen de comercialización se encuentra en posesión del productor, porque de cada Q.1.00 que paga el consumidor final, él participa en un 80%, y el minorista participa en 20%, lo cual significa que el mayor trabajo lo realiza el productor, para hacer que el consumidor final obtenga el producto para cubrir su necesidad.

- **Factores de diferenciación**

Son las características que le proveen de un valor agregado a los productos, los cuales dependen de los canales por los que atraviesa, o bien por la transformación que pueda efectuar el productor.

Lugar

Este producto se hace llegar al detallista y/o consumidor final, a través del productor, razón por la cual la función de transportar de un lugar a otro, el producto le agrega utilidad del lugar.

Forma

La producción de maíz se vende sin pasar por un proceso de transformación, en este caso se entrega en su fase natural, sólo se empaca en sacos con un peso de 100 libras, por lo que este proceso no genera ninguna utilidad de forma, puesto que no cambia sus propiedades.

Tiempo

El maíz por ser un producto perecedero y temporal dificulta su almacenamiento por largo tiempo, por esta razón el productor decide transferir hacia el minorista y consumidor final para su comercialización y con esto evitar pérdidas en la producción.

Posesión

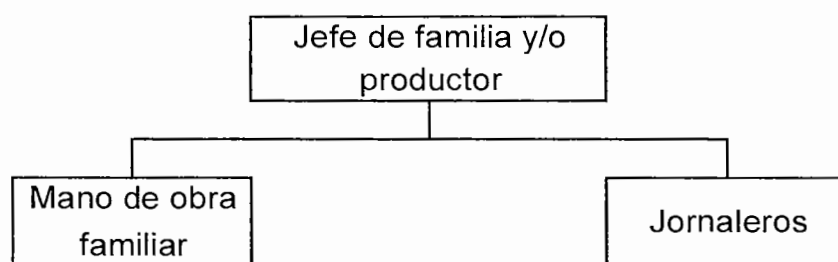
El productor decide el momento para llevar el producto al mercado, el cual se informa en donde se cotiza a mejor precio el producto.

2.2.1.9 Organización empresarial de la producción

El tipo de organización para la producción de maíz, se lleva a cabo mediante una estructura de tipo familiar, este estrato es de tipo lineal, por ser la familia quien participa activamente en las diversas actividades administrativas y productivas, por lo que se contrata un máximo de seis jornaleros. También el jefe de familia es quien tiene la autoridad, responsabilidad y supervisa el desarrollo del proceso productivo, dentro de sus funciones están tomar las decisiones de contratar a jornaleros, llevar registros contables y dirigir el proceso productivo.

A continuación se muestra el diseño de la organización en las fincas subfamiliares:

Gráfica 11
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Producción de maíz
Estructura organizacional
Año: 2007



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

En la gráfica se muestra la organización que actualmente existe en la producción del maíz, en un porcentaje del (95%) el tipo de mano de obra es familiar y en un porcentaje menor del (5%) la participación de mano de obra es temporal.

2.2.1.10 Generación de empleo:

En las fincas subfamiliares la producción de maíz genera empleo a los miembros de la familia y en ocasiones contratan de uno a seis jornaleros en forma temporal, de acuerdo a los requerimientos en el desarrollo del proceso productivo. Para este cultivo se generaron 18,308.5 jornales para 523.1 manzanas.

2.2.2 Producción de frijol

Este es un cultivo que los agricultores lo pueden sembrar de forma fácil, los volúmenes de producción son bajos. En una manzana se obtiene una producción de ocho quintales para el autoconsumo y una mínima parte para la venta.

2.2.2.1 Nivel tecnológico

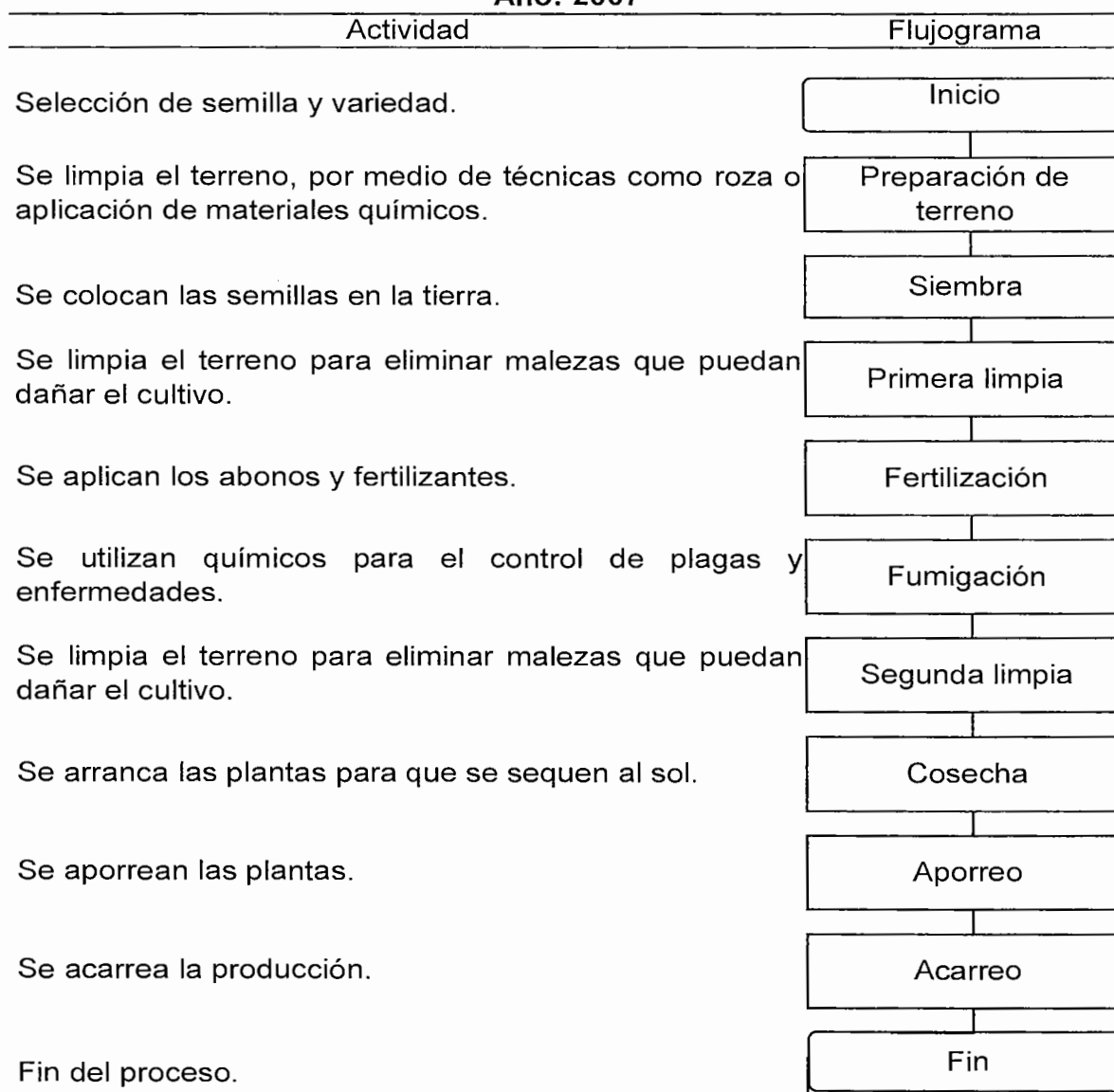
En las fincas subfamiliares se utiliza el nivel tecnológico II baja tecnología; se utiliza algunas técnicas de preservación del suelo, los agroquímicos se utilizan en la mayoría de unidades productivas, el riego a utilizar es por el aprovechamiento del invierno, la asistencia técnica en este nivel lo proporcionan los mismos proveedores de los agroquímicos, el crédito se maneja en una escala mínima y la utilización de la semilla es criolla y mejorada en porcentajes bajos.

2.2.2.2 Proceso productivo

Es el conjunto de actividades que realizan los agricultores en las tareas de limpia, siembra, cosecha del producto.

A continuación se presenta la gráfica del proceso productivo de frijol:

Gráfica 12
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de frijol
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

2.2.2.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Producción es la cantidad de producto que recoge el agricultor en una superficie y en un período de tiempo, según la muestra, se detectó 149 unidades productivas.

El área que se utiliza para cultivar frijol es de 220.5 manzanas, con un rendimiento de ocho quintales cada una, con un total de producción de 1,764 quintales, el precio por quintal es de Q. 300.00, lo que hace un total de venta de Q.529,200.00.

2.2.2.4 Costo de producción

Parte de los estados financieros que sirve de base para determinar el margen de ganancia que se obtendrá por un producto.

- **Costeo directo**

Este sistema se integra por los siguientes elementos: insumos, mano de obra y costos indirectos variables, estos se incurren en la producción.

Cuadro 44
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de frijol
Estado de costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Encuesta Q.	Costo Unitario Imputado Q.	Costo según encuesta Q.	Costo Imputado Q.	Variación (+)(-) Q.
Insumos					365,590	365,590	
Semilla	lb	4,851.00	2.50	2.50	12,128	12,128	-
Semilla mejorada	lb	1,764.00	11.00	11.00	19,404	19,404	-
Urea	qq	882.00	170.00	170.00	149,940	149,940	-
Triple 15	qq	661.50	140.00	140.00	92,610	92,610	-
20-20	qq	441.00	140.00	140.00	61,740	61,740	-
Herbicidas	lts	220.50	45.00	45.00	9,923	9,923	-
Insecticidas	lts	441.00	45.00	45.00	19,845	19,845	-
Mano de obra					0	415,139	415,139
Prep. de terreno	jornal	1,543.50	0.00	44.58	0.00	68,809	68,809
Siembra	jornal	330.75	0.00	44.58	0.00	14,745	14,745
Primera limpia	jornal	1,543.50	0.00	44.58	0.00	68,809	68,809
Fertilización	jornal	220.50	0.00	44.58	0.00	9,830	9,830
Fumigación	jornal	1,323.00	0.00	44.58	0.00	58,979	58,979
Segunda limpia	jornal	220.50	0.00	44.58	0.00	9,830	9,830
Cosecha	jornal	661.50	0.00	44.58	0.00	29,490	29,490
Aporreo	jornal	441.00	0.00	44.58	0.00	19,660	19,660
Acarreo	jornal	441.00	0.00	44.58	0.00	19,660	19,660
Bono incentivo	jornal	6,725.25	0.00	8.33	0.00	56,021	56,021
Séptimo día (6725.25/6)	jornal	1,120.88	0.00	52.91	0.00	59,306	59,306
Costos indirectos					0	155,211	155,211
Cuota patronal		359,118.00	0	0.1267	0.00	45,500	45,500
Prest. Laborales		359,118.00	0	0.3055	0.00	109,711	109,711
Costo directo de producción					0	365,590	935,940
Superficie cultivada 220.5 manzanas							
Producción en quintales					1,764	1,764	
Costo unitario de un quintal de frijol					207	531	323

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

El costo de producción para 1,764 quintales de frijol según encuesta es de Q.207.00 por quintal, pero al determinar cada elemento sobre la base según imputados, el costo por el total de la producción asciende a Q 935,940.00, es decir que el costo según encuesta es menor en Q.570,350.00 con respecto a lo imputado. La diferencia más relevante se presenta en la mano de obra directa y en los costos indirectos; la razón principal de esta variación se debe a que en el desarrollo del proceso de producción se utiliza mano de obra familiar.

2.2.2.5 Estado de resultados

Seguidamente se muestra el estado de resultados comparativo para la producción de frijol para una cosecha al año, según encuesta e imputados.

Cuadro 45
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de frijol
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Encuesta costo total Q.	Imputado costo total Q.	Variación (+)(-) Q.
Ventas			
(1,764 x Q. 300.00)	529,200.00	529,200.00	0.00
Costo directo de producción	365,590.00	935,940.00	570,350.00
Ganancia margina / pérdida	163,610.00	-406,740.00	-570,350.00
(-) Impuesto sobre la renta	0.00	0.00	0.00
Ganancia (pérdida) del ejercicio	163,610.00	-406,740.00	-570,350.00

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

La ganancia neta conforme a la información según encuesta es positiva, porque los productores no consideran todos los elementos del costo en el proceso, en el caso de datos imputados presenta una pérdida de Q. 406,740.00.

2.2.2.6 Rentabilidad

Grado de capacidad para producir una renta o beneficio. Todo lo que se vincula con los costos e ingresos de la explotación determina, en conjunto, el nivel y rentabilidad de los capitales que se invierten. Para lograr una rentabilidad alta, necesariamente debe alcanzarse una crecida productividad técnica. Pero puede suceder que esta sea de alto nivel y que a pesar de ello la rentabilidad resulta escasa, si los costos e ingresos de la explotación no permiten obtener un beneficio satisfactorio.

- **Según encuesta**

Se determinará a continuación la rentabilidad sobre las ventas y costos de la producción de frijol, en el que se toma como base la encuesta que se realizó a las unidades productivas del Municipio y la superficie total, basándose en el estado de resultado de la producción, nivel tecnológico II.

Rentabilidad sobre ventas

Este indicador muestra el porcentaje de ganancia que el productor obtiene en relación a las ventas totales, a continuación se presenta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{Q163,610}{Q529,200} \times 100 = 31\%$$

Los productores de frijol obtienen una ganancia sobre sus ventas del 31% según encuesta, es decir, que cada quetzal de ventas origina 31 centavos de utilidad neta.

Rentabilidad sobre costos

Este indicador muestra el porcentaje de ganancia que el productor obtiene en relación a los costos y gastos totales: a continuación se presenta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción+gastos}} = \frac{Q163,610}{Q365,590} \times 100 = 45\%$$

Esto indica que los productores de frijol obtienen una ganancia sobre costo de producción de 45%, es decir, que por cada quetzal que se destina a la producción tienen Q. 0.45 de utilidad neta.

- **Según datos imputados**

Para los datos imputados no es factible determinar los márgenes de rentabilidad,

porque los resultados del ejercicio reflejan una pérdida en sus operaciones.

2.2.2.7 Financiamiento

Con base en la investigación, se estableció que el municipio de Cubulco no cuenta con fuentes de financiamiento externas, únicamente con recursos económicos propios de los productores provenientes de sus actividades propias y de salarios que reúnen por laborar en otras unidades económicas.

Según investigación de campo, el Banco de Desarrollo Rural, S. A., presta el servicio de financiamiento pero los agricultores no hacen uso del mismo, porque significaría para ellos un desembolso mayor por el pago de intereses y la mayor parte de la producción de frijol se destina para el autoconsumo.

Cuadro 46
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de frijol
Financiamiento
Año: 2007

Fuente	Interno Q	Externo Q	Total Q
Remesas familiares	69,461.91	0.00	69,461.91
Salarios	296,128.09	0.00	296,128.09
Total	365,590.00	0.00	365,590.00

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

La mayor parte de los ingresos de los agricultores para financiar la producción de frijol provienen de los trabajos que realizan en otras unidades productivas, equivalentes al 81%, para el 19% restante en la mayoría de los casos lo obtienen de remesas familiares provenientes del exterior del país.

2.2.2.8 Comercialización

La comercialización se concibe como una serie de actividades de manipulación y transferencia de los productos o como un mecanismo primario que coordina la producción, distribución y el consumo.

En la investigación de campo se determinó que otro de los cultivos más importantes en el estrato de fincas subfamiliares es el frijol, de los cuales los agricultores destinan una parte de la producción para la venta.

- **Proceso de comercialización**

A continuación se realiza el proceso de comercialización para el cultivo del frijol:

Concentración

Por medio de información primaria se determinó que los agricultores del Municipio no cuentan con un centro de acopio, por lo tanto, cada agricultor almacena la producción en sus viviendas durante algunos meses, de la producción que almacenan, destinan un 62% para el consumo familiar y el 38% restante se destina para la venta en días de mercado y épocas de mayor demanda.

Equilibrio

Para el análisis del frijol en el Municipio en estudio, la producción es de tipo estacional, y se cosecha una vez al año, el consumo es permanente, se distribuye a medida que los consumidores lo necesiten, mediante el almacenaje del producto destinado para la venta cuando los precios son altos.

Dispersión

Los productores del Municipio venden su producto directamente al minorista o consumidor final en sacos de cien libras a través de camiones y animales de carga para llevarlo hasta su destino en el día de mercado.

- **Análisis de la comercialización**

El análisis del proceso de comercialización se realiza a través de tres procesos que se detallan a continuación:

- **Análisis institucional**

En el caso de las fincas subfamiliares se determinó que quienes participan en el proceso son el productor, minorista y consumidor final.

Productor

Es el primer participante dentro del proceso de comercialización, desde el momento que decide vender el producto.

Minorista

En el proceso son intermediarios que tienen como función principal la distribución del producto al consumidor, en este tipo de agentes se pueden mencionar las tiendas, depósitos de granos básicos, etc.

Consumidor final

Del total de la producción de frijol llega un 38% al mercado meta, que es el porcentaje que el productor almacena para la comercialización, en días de mercado y cuando los precios son competitivos.

- **Funciones de intercambio**

Son aquellas que se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de los productos, entre las funciones de intercambio se analizan las siguientes: compra-venta y la determinación de precios.

Compra – venta

Con base en información primaria, ésta se realiza por procesos tradicionales a

través de la inspección sobre la base de la experiencia del comprador.

En el Municipio los productores son quienes llevan su producto a los minoristas para realizar la venta.

Determinación de precios

El precio de los productos se determina según la oferta y la demanda existentes en el mercado.

- **Análisis funcional**

Consiste en el análisis de una serie de procesos, para clasificarlos de la siguiente forma: funciones de intercambio, funciones físicas y auxiliares.

- **Funciones físicas**

El proceso de calidad del frijol como: empaque, almacenamiento y transporte, hacen que este producto sea vendido a un mejor precio.

Empaque

Tiene como propósito proteger y preservar el producto para evitar su deterioro, los productos se empacan en sacos de polietileno de cien libras, para su comercialización. La fase de embalaje no se realiza en este proceso de comercialización.

Almacenamiento

La función de almacenamiento es de tipo temporal, esto obedece a que el productor únicamente lo almacena en un lapso de seis meses aproximadamente en la vivienda de cada agricultor, lo cual lo realiza en sacos de cien libras.

Transporte

La finalidad principal es colocar el producto en el lugar donde va a ser

comercializado, a través de camiones, caballos y esfuerzo humano, esto incluye carga, descarga y traslado, desde su origen al punto de ventas.

- **Funciones auxiliares**

Son funciones que contribuyen a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio para que se cumpla con los requerimientos actuales del mercado, entre ellas están: información de precios y de mercado, financiamiento y aceptación de riesgos.

Información de precios y mercado

Los productores recurren a datos proporcionados por comerciantes informales en el mercado, con el objeto de fijar los precios de sus productos y así poder obtener una margen de ganancia por la venta del mismo.

Financiamiento

En el Municipio existen instituciones que brindan apoyo financiero, a través de los cuales algunos agricultores reciben financiamiento para la producción de frijol, sin embargo no lo utilizan para la comercialización de los productos, por el bajo volumen de ventas y por los gastos en que incurren los agricultores, en algunas ocasiones solicitan préstamos a familiares y vecinos.

Aceptación de riesgos

Los riesgos pueden ser financieros y físicos, los riesgos financieros surgen a raíz de la inestabilidad del precio en el mercado, y los riesgos físicos se manifiestan en el almacenamiento, conservación y transporte del producto los cuales corren por cuenta del agricultor, hasta que se entrega al minorista o consumidor final.

- **Análisis estructural**

El presente análisis se utiliza para resaltar el papel que juegan los productores y

consumidores en su condición de participantes en el mercado; en el cual se toma en consideración la conducta de mercado y la eficiencia del mismo.

Estructura de mercado

Para el presente estudio, el productor de las diferentes fincas subfamiliares, es un ente activo, por llevar el producto que destina para la venta hacia donde se encuentran los compradores. Sin embargo no existe una oferta organizada porque el proceso de producción y comercialización es de forma individual, por lo que cada comprador acude al productor para adquirir el producto.

La estructura de mercado es amplia, la mayoría de pobladores son consumidores de los productos agrícolas.

La conducta de mercado

Se determinó que dentro del mercado, para el cultivo del frijol no existen dificultades para el ingreso de nuevos oferentes, por lo tanto, se considera un mercado de libre competencia.

Los productores de frijol participan activamente en la movilidad del producto hacia el minorista y consumidor final, porque no utilizan un canal directo de comercialización.

La producción de frijol se mantiene estable, por la baja de los precios en época de cosecha y al alza de los mismos fuera de ella, razón por la cual se mantiene un equilibrio.

La eficiencia de mercado

En esta etapa se mide el desempeño de la comercialización, donde se determina si es eficiente o no. Esta actividad la realiza el productor hasta llegar al consumidor final donde se logra obtener el mayor beneficio.

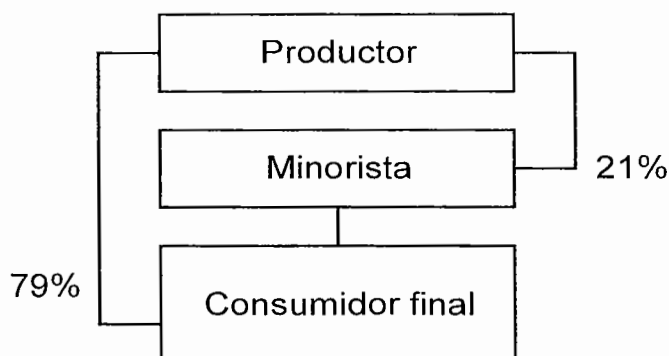
- **Operaciones de comercialización**

En cuanto a las operaciones de comercialización se incluyen los canales, márgenes de comercialización así como los factores de diferenciación, los cuales se detallan a continuación:

Canales de comercialización

En el proceso de comercialización del frijol en el municipio de Cubulco, intervienen únicamente el productor, minorista y consumidor final:

Gráfica 13
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producto frijol
Canales de comercialización
Año: 2007



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

El productor distribuye la mayor parte de su producción directamente al consumidor final en un 79% en los días de plaza (jueves, sábado y domingo), mientras que el 21% restante lo vende a minoristas en el centro urbano, y son ellos los que venden el producto al consumidor final.

Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el que recibe el productor, se dividen en margen bruto de comercialización que se

calcula siempre con relación al último precio que paga el consumidor final y el margen neto de comercialización que es el beneficio neto que recibe la intermediación después de deducir el margen bruto de los costos de mercadeo; la participación del productor es la cantidad del precio que pagó el consumidor final que le corresponde al agricultor.

Seguidamente se presentan, los márgenes de comercialización para la producción de frijol en el Municipio:

Cuadro 47
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de frijol
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Costo de mercadeo Q	Margen neto Q	Rendimiento de la inversión	Participación %
Productor	300					91
Minorista	330	30	9	21	7.00	9
Transporte			8			
Descarga			1			
Consumidor final						
Total		30		21		100

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

El mayor margen de comercialización se encuentra en posesión del productor, porque de cada Q.1.00 que paga el consumidor final, el participa en un 91%, mientras que el minorista un nueve por ciento, esto no significa que el productor obtiene mayor utilidad que los intermediarios, sino que el mayor trabajo lo realiza el productor, para hacer que el consumidor final obtenga el producto para satisfacer su necesidad.

- **Factores de diferenciación**

Características que dan un valor agregado a los productos, los cuales dependen de la transformación que efectúa el productor.

Lugar

La función de transportar, de un lugar a otro el producto le agrega utilidad del lugar y esta actividad lo realiza el productor.

Forma

La producción de frijol se vende sin ningún proceso de transformación y se entrega al consumidor final en etapa natural.

Tiempo

El productor toma la decisión de cuánto tiempo almacena el producto, por ser un producto perecedero y con ello evitar pérdidas en la producción.

Posesión

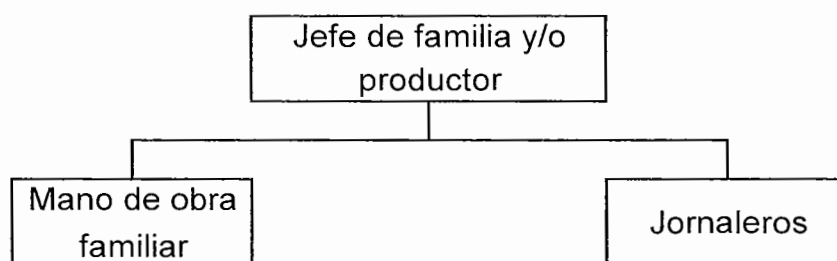
El productor es quien decide cuándo llevar el producto al mercado para aprovechar el máximo beneficio.

2.2.2.9 Organización empresarial para la producción:

Dentro de este estrato las actividades tanto administrativas como operativas se dan en forma empírica, por la falta de la división del trabajo, ya que el mismo se realiza en equipo, con el máximo aprovechamiento de los recursos tanto materiales, técnicos y humanos, para lograr las metas propuestas.

Se presenta el organigrama lineal de la organización empresarial para la producción de frijol:

Gráfica 14
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Producción de frijol
Estructura organizacional
Año: 2007



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

El sistema de organización es de tipo lineal, donde el jefe de familia es quien coordina las actividades que se realizan en el desarrollo de la producción, compra de insumos, contrato de jornaleros en un menor porcentaje en épocas según lo requiera el proceso productivo, ventas y contabilidad. La mano de obra que predomina es de tipo familiar.

2.2.2.10 Generación de empleo

En las fincas subfamiliares la producción de frijol, proporciona empleo a los miembros de la familia y se contratan de uno a seis jornaleros en forma temporal, al momento que lo requiere la cosecha, para el desarrollo de este cultivo se generó 3874 jornales para 220.5 manzanas.

2.2.3 Producción de ayote

Al igual que las microfincas, este producto forma parte del consumo de la población del municipio de Cubulco, se comercializa en mínima parte de acuerdo a las necesidades de los productores, lo que representa una fuente de ingresos y subsistencia de vida.

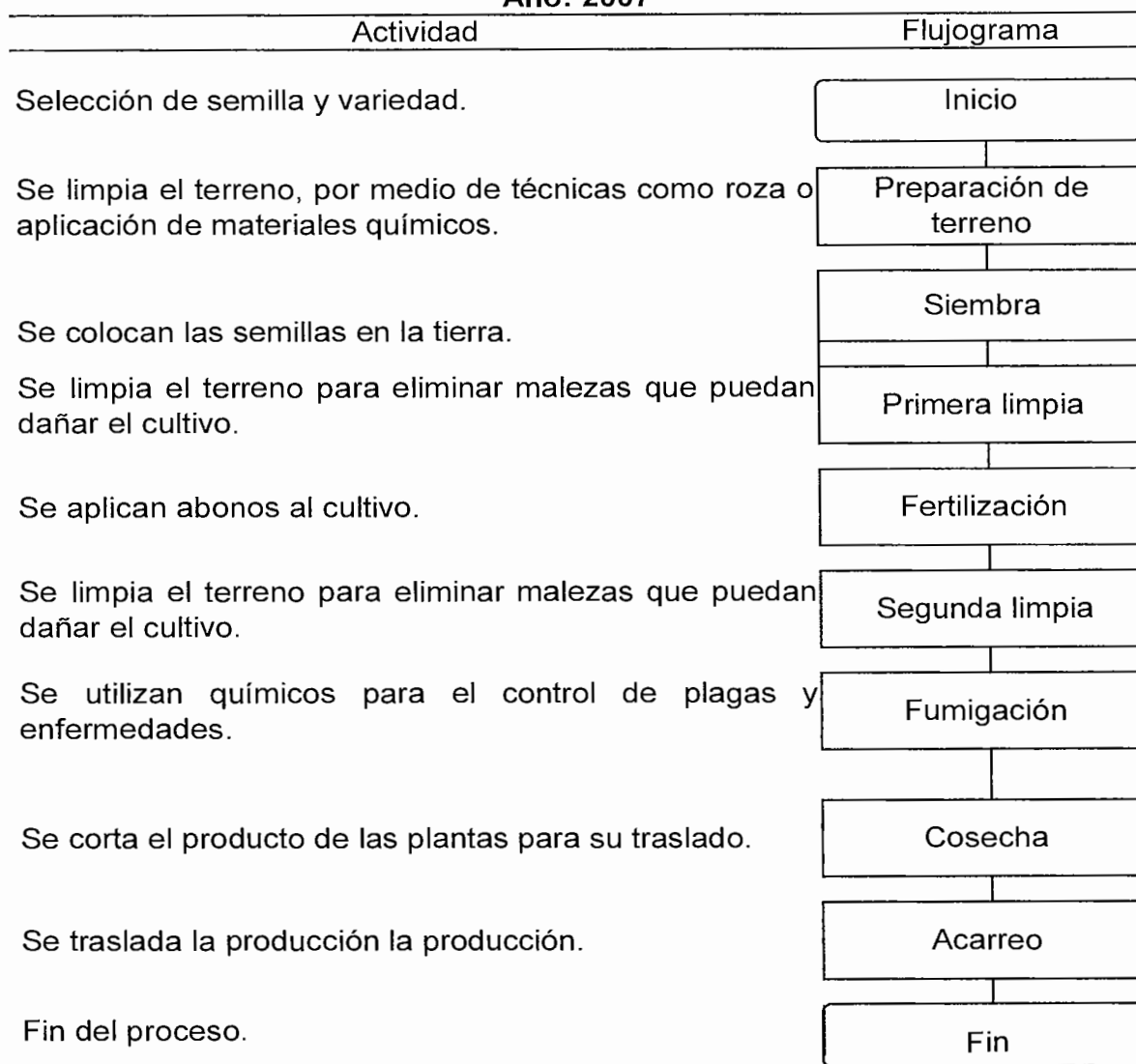
2.2.3.1 Nivel tecnológico

De acuerdo a la investigación, en las fincas subfamiliares utilizan semilla criolla, reciben asistencia técnica mínima, aplican agroquímicos en pequeña parte, la actividad la llevan acabo de una forma manual a través de mano de obra familiar. Por tratarse de un producto temporal el riego depende de la época de lluvia, el crédito es en mínima parte, por tal razón se utiliza un nivel de tecnología II.

2.2.3.2 Proceso productivo

Se constituye por las actividades que se llevan a cabo para la producción del ayote, este es un cultivo temporal, a continuación se detalla el proceso:

Gráfica 15
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de ayote
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

2.2.3.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Se establecieron según muestra 89 unidades productivas, en una extensión de 161.3 manzanas, con un rendimiento por manzana de 110 unidades de ayote, nivel tecnológico II, un volumen de producción de 17,743 unidades, a un precio

de Q.6.00 por unidad y un valor de producción de Q.106,458.00.

2.2.3.4 Costo de producción

Este representa los elementos para producir un bien, los que se agrupan en insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

A continuación se presenta el costo directo de producción según datos de encuesta e imputados, nivel tecnológico II para 161.3 manzanas, fincas subfamiliares:

Cuadro 48
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de ayote
Estado costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario encuesta Q	Precio unitario imputado Q	Costo según encuesta Q	Costos imputados Q	Variación (+) (-) Q
I. Insumos					64,118.00	64,118.00	0.00
Semillas	Libra	1,209.75	9.00	9.00	10,888.00	10,888.00	0.00
Fertilizantes	qq	241.95	160.00	160.00	38,712.00	38,712.00	0.00
Herbicidas	Litro	161.30	45.00	45.00	7,259.00	7,259.00	0.00
Insecticidas	Litro	80.65	90.00	90.00	7,259.00	7,259.00	0.00
II. Mano de obra					0.00	169,267.00	-169,267.00
Prep. de la tierra	Jornal	967.80	0.00	44.58	0.00	43,145.00	-43,145.00
Siembra	Jornal	645.20	0.00	44.58	0.00	28,763.00	-28,763.00
Primera limpia	Jornal	322.60	0.00	44.58	0.00	14,382.00	-14,382.00
Fertilización	Jornal	161.30	0.00	44.58	0.00	7,191.00	-7,191.00
Segunda limpia	Jornal	322.60	0.00	44.58	0.00	14,382.00	-14,382.00
Fumigación	Jornal	161.30	0.00	44.58	0.00	7,191.00	-7,191.00
Cosecha	Jornal	80.65	0.00	44.58	0.00	3,595.00	-3,595.00
Acarreo	Jornal	80.65	0.00	44.58	0.00	3,595.00	-3,595.00
Bon. Incentivo		2,742.10	0.00	8.33	0.00	22,842.00	-22,842.00
Séptimo día (Q. 145,086/6)					0.00	24,181.00	-24,181.00
III. Costos ind. variables					0.00	63,285.00	-63,285.00
Cuota patronal		Q.146,425		0.1267	0.00	18,552.00	-18,552.00
Prestaciones laborales		Q.146,425		0.3055	0.00	44,733.00	-44,733.00
Costo directo de producción					64,118.00	296,670.00	-232,552.00
Superficie cultivada 161.3 manzanas							
Producción en unidades					17,743.00	17,743.00	0.00
Costo unitario de ayote					4.00	17.00	-13.00

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

En los datos según encuesta, los productores no toman en cuenta la mano de obra, por ser esta familiar y por consiguiente no calculan los gatos indirectos variables. El costo de producción para 17,743 unidades de ayote según encuesta es de Q.64,118.00, para los datos imputados el costo total de la producción asciende a Q.296,670.00, lo cual hace una variación de Q.232,552.00 al incluirse mano de obra y costos indirectos variables.

2.2.3.5 Estado de resultados

Es el estado que refleja las utilidades o pérdidas de la empresa por un período que se establece. A continuación se muestra el estado de resultados para la producción de ayote, según datos de encuesta e imputados para una cosecha al año, en el nivel tecnológico II.

Cuadro 49
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de ayote
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Costo según encuesta Q	Costos imputados Q	Variación (+) (-) Q
Ventas(17,743x Q.6.00)	106,458.00	106,458.00	0.00
(-) Costo directo de producción	64,118.00	296,670.00	-232,552.00
Ganancia bruta	42,340.00	-190,212.00	232,552.00
(-) Gastos variables de venta	0.00	6,150.00	-6,150.00
Acarreos	0.00	4,050.00	-4,050.00
Redes	0.00	2,100.00	-2,100.00
Ganancia marginal / pérdida	42,340.00	-196,362.00	238,702.00
Impuesto sobre la renta (31%)	0.00	0.00	0.00
Ganancia (pérdida) neta	42,340.00	-196,362.00	238,702.00

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

La ganancia neta según datos de encuesta, es de 42,340 cantidad mayor respecto a la pérdida que se obtuvo en los datos imputados, esto se deriva a que no consideran todos los costos en el proceso, en el caso de los datos imputados muestra una pérdida de Q.196,362.00. En el resultado que se obtuvo, indica que los productores venden toda la cosecha a un precio de Q.6.00 por quintal de ayote.

2.2.3.6 Rentabilidad

Son beneficios que se obtienen en la venta de la producción agrícola, se

determina al restarle al total de ingresos, el costo de producción y otros gastos, si el costo de producción excede los ingresos, las unidades productivas obtienen pérdidas.

- **Según encuesta**

Se determinará a continuación la rentabilidad sobre las ventas y costos de la producción de ayote, se toma como base el estado de resultado de la producción, en un nivel tecnológico II.

Rentabilidad sobre ventas

Este indicador muestra el porcentaje de ganancia que el productor obtiene en relación a las ventas totales, a continuación se presenta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{Q42,340.00}{Q106,458.00} \times 100 = 40\%$$

Lo anterior indica una ganancia neta de Q.42,340.00 y un total de ventas de Q.106,458.00 por lo que refleja un rendimiento moderado del 40% sobre sus ventas, es decir, que por cada quetzal de ventas originó 40 centavos de utilidad neta.

Rentabilidad sobre costos

Este indicador muestra el porcentaje de ganancia que el productor obtiene en relación a los costos y gastos totales, a continuación se presenta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de produccion+gastos}} = \frac{Q42,340.00}{Q64,118.00} \times 100 = 66\%$$

Los productores obtienen una ganancia del 66%, es decir que por cada quetzal que se destina a la producción obtienen Q.0.66 de utilidad neta.

Según datos imputados

Para los datos imputados no es factible determinar los márgenes de rentabilidad, por reflejar una pérdida en el ejercicio de sus operaciones.

2.2.3.7 Financiamiento

Según datos encuesta, el costo directo de producción de ayote asciende a la cantidad de Q.64,118.00 que se integra de la siguiente manera: insumos por la cantidad de Q.64,118.00 que representa el 100% ($64,118 / 64,118 \times 100$) del costo; la mano de obra; los costos indirectos variables y los gastos fijos, según los productores no incurren en los mismos, esto resulta de utilizar en la actividad, mano de obra familiar.

Los insumos, mano de obra y costos indirectos variables se muestran a continuación:

Cuadro 50
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de ayote
Financiamiento
(Cifras en quetzales)
Año: 2007

Elementos	Fuente interna	Fuente externa	Total financiamiento
Insumos	64,118.00	0.00	64,118.00
Mano de obra directa	0.00	0.00	0.00
Costos Indirectos variables	0.00	0.00	0.00
Gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Total	64,118.00	0.00	64,118.00

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

Según datos de la encuesta se estableció que de la totalidad del financiamiento provienen de los recursos propios, los cuales consisten en ahorros y sobrantes de insumos de la producción anterior.

2.2.3.8 Comercialización

Con base en los datos de la encuesta se determinó que en el Municipio, para el cultivo del ayote en las fincas subfamiliares los agricultores destinan la mayor parte de la producción para el autoconsumo y en una mínima parte para la venta.

- **Proceso de comercialización**

Las etapas del proceso de comercialización son: concentración, equilibrio y dispersión, las cuales se detallan a continuación:

Concentración

En esta etapa el agricultor recoge la cosecha del ayote y la traslada hacia su vivienda donde clasifica el producto que va a consumir y a vender en los días de mercado (jueves, sábado y domingo).

Equilibrio

Esta etapa no se realiza en un 100%, porque el ayote es un producto perecedero, razón por la cual los productores clasifican el producto por tamaño y grado de madurez, para luego destinarlo a la venta.

Dispersión

Esta etapa se realiza con el fin de llevar la producción a los minoristas, la cual se efectúa al momento que los agricultores transportan su producto en cestas o redes a través de camiones y bestias para llevarlo hasta su destino el día de mercado.

- **Análisis de la comercialización**

El proceso de comercialización se realiza a través de tres análisis que son: institucional, funcional y estructural que se detallan a continuación:

- **Análisis institucional**

Se determinó que los participantes en la comercialización del ayote son el productor, minorista y consumidor final.

Productor

Es el primer participante dentro del proceso de comercialización, desde el momento que decide vender su producto. Por las características del mismo, las negociaciones se dan por medio del productor, minoristas y consumidor final.

Minorista

Este agente tiene su participación en la venta del ayote, es quien se encarga de colocarlo al consumidor final.

Consumidor final

Se refiere a la población en general y uno de los más importantes, es quien adquiere el producto para el consumo.

- **Análisis funcional**

Este se enfoca en el análisis de las siguientes funciones, entre ellas funciones de intercambio, funciones físicas y funciones auxiliares.

Funciones físicas

Son funciones que dan beneficio de tiempo y lugar a los productos, tales como: empaque, embalaje, almacenamiento y transporte.

Empaque

El ayote se vende al consumidor final en fruto, por tal razón no conlleva a ningún tipo de empaque.

Embalaje

Esta fase se realiza en el momento que vende el ayote en fruto, porque para su transporte se coloca en cestas o con redes para su fácil manejo hasta el lugar de la venta.

Almacenamiento

La función de almacenamiento para este producto es temporal, esto se deriva a que el productor únicamente lo almacena en un lapso de una semana en la vivienda de cada agricultor.

Transformación

Este proceso no se realiza para el ayote, por no efectuarse ningún tipo de cambio en el producto.

Transporte

Este proceso lo realizan los agricultores desde sus viviendas donde almacenan el producto hasta los minoristas y consumidor final, se realiza a través de camiones, fletes, animales de carga y esfuerzo humano.

- **Funciones de intercambio**

Las funciones de intercambio que se analizan son: la venta y la determinación de precios.

Compra-venta

Cuando el producto se lleva al consumidor final en los días de plaza, esta se realiza a través de la inspección, con base en la experiencia del comprador.

Determinación de precios

El precio se establece por medio del regateo, a las fluctuaciones del mercado y el pago es estrictamente de contado.

- **Funciones auxiliares**

También le llaman funciones de facilitación, y contribuyen a la realización de las funciones físicas y de intercambio; a continuación se analizan la información de precios y de mercado, financiamiento y aceptación de riesgos.

Información de precios y mercado

Este tipo de información se realiza de manera informal ajustándose a los precios del mercado local.

Financiamiento

Para la comercialización de este producto, los agricultores no utilizan financiamiento, porque la producción que destinan para la venta es baja.

Aceptación de riesgos

Los riesgos pueden ser financieros y físicos; en el caso de los primeros se dan a raíz de la inestabilidad del precio en el mercado y la falta de asesoría técnica en la cosecha para la optimización de la producción.

Para los riesgos físicos el cultivo es vulnerable a las plagas y desastres naturales que ponen en riesgo el producto y la pérdida total o parcial del mismo.

- **Análisis estructural**

Este análisis toma en consideración la conducta de mercado y la eficiencia del mismo.

Estructura de mercado

El proceso de comercialización se realiza de forma individual, por lo que cada productor acude al comprador para vender el producto.

La conducta de mercado

Se determinó que en el mercado del cultivo del ayote no existe ninguna dificultad para el ingreso de nuevos oferentes, por lo tanto. Es un mercado de libre competencia. Los productores participan activamente en la movilidad del producto hacia el minorista y consumidor final.

La producción del ayote se mantiene constante, ya que los precios tienden a bajar en época de cosecha y a subir al momento que no lo es, razón por la cual se mantiene un equilibrio.

La eficiencia de mercado

Esta actividad lo realiza el productor hasta el consumidor final, porque no existen muchos canales de comercialización

• Operaciones de comercialización

Constituyen las etapas que atraviesa el producto en el proceso de comercialización, entre ellas están: canales de comercialización, márgenes de comercialización así como los factores de diferenciación, los cuales se describen a continuación:

Canales de comercialización

En el proceso de comercialización del ayote en el municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz, se presentan dos canales de comercialización; en el cual intervienen el productor, minorista y consumidor final.

En la siguiente gráfica se observa quienes intervienen en la adquisición del producto en la comercialización del ayote, sin embargo únicamente se destina para la venta un 30%, porque el porcentaje restante se destina para el autoconsumo.

Gráfica 16
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producto ayote
Canales de comercialización
Año: 2007



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

Como se observa en la gráfica anterior, en el Municipio el productor distribuye en un menor porcentaje la producción directamente al minorista, en el centro urbano, y son ellos quienes lo venden al consumidor final.

Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el que recibe el productor, se dividen en margen bruto de comercialización que se calcula siempre con relación al último precio que pagó el consumidor final y el margen neto de comercialización que es el beneficio neto que recibe la intermediación después de deducir el margen bruto de los costos de mercadeo; la participación del productor es la cantidad del precio que paga el consumidor final que le corresponde al agricultor.

El cuadro que se presenta a continuación, refleja los márgenes de comercialización para la producción de ayote en el Municipio:

Cuadro 51
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Producción de ayote
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Institucion	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Costo de mercadeo Q	Margen neto Q	Rendimiento de la inversión	Participación %
Productor	6					75
Minorista	8	2	0.50	1.5	25.00	25
Transporte			0.25			
Descarga			0.25			
Consumidor final						
Total		2		1.5		100

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

Como se observa el mayor margen de comercialización se encuentra en posesión del productor, porque de cada Q.1.00 que paga el consumidor final, el participa en un 75 %, mientras que el minorista interviene en un 25 %, esto no significa que el productor obtiene mayor utilidad que los intermediarios, sino que el mayor trabajo lo realiza el productor, para hacer que el consumidor final obtenga el producto para suplir su necesidad.

- **Factores de diferenciación**

Son las características especiales que dan un valor agregado a los productos, los cuales dependen de los canales por los que atraviesa, o bien por la transformación que pueda efectuar el productor.

Lugar

Este producto transporta hacia el minorista y/o consumidor final a través del productor, razón por la cual la función de transportar, de un lugar a otro el producto le agrega utilidad del lugar.

Forma

La venta de la producción de ayote se realiza al momento de vender el fruto sin pasar por ningún proceso de transformación.

Tiempo

El ayote por ser un producto perecedero y temporal dificulta su almacenamiento por largo tiempo, si este se almacena sin ninguna transformación, razón por la cual el productor decide transferir hacia el detallista y consumidor final para su comercialización y con esto evitar pérdidas en la producción.

Posesión

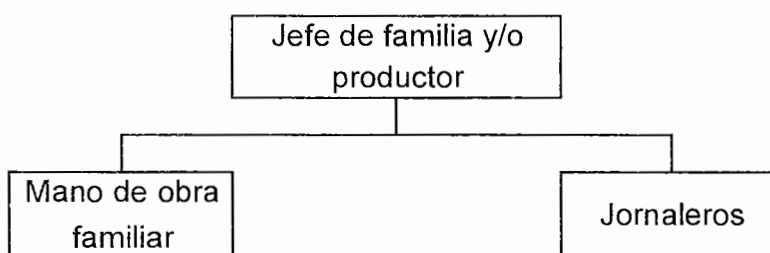
El productor decide cuándo llevar el producto al mercado, para lo cual se informa en donde se cotiza a mejor precio el producto.

2.2.3.9 Organización empresarial de la producción

El tipo de organización empresarial para la producción de ayote en las fincas subfamiliares que se observó durante la investigación de campo, es de tipo familiar, esta forma de organización es lineal y en ella intervienen el jefe de familia en conjunto con miembros de la misma, quienes participan en diversas actividades, tales como preparación del terreno hasta obtener la cosecha final.

A continuación se muestra el organigrama de la actividad productiva del ayote en el Municipio:

Gráfica 17
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Producción de ayote
Estructura organizacional
Año: 2007



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

En este sistema de organización, el productor tiene la autoridad y responsabilidad, da órdenes directamente a los miembros de su familia y toma todas las decisiones que se relacionan con la actividad productiva del ayote.

2.2.3.10 Generación de empleo

Se estableció que la tecnología que utilizan es la tradicional, la producción se destina al autoconsumo, se genera empleo dentro del núcleo familiar no reciben ninguna remuneración económica, solo alimenticia por su participación en las diversas actividades dentro del proceso productivo y se contrata mano de obra en un menor porcentaje, y se genera empleo para 2,742.1 jornales en 16.8 manzanas de terreno.

CAPÍTULO III

PRODUCCION PECUARIA

La investigación que se realizó en el municipio de Cubulco, Baja Verapaz, determina que las principales unidades productivas son: ganado bovino, porcino y avícola.

3.1 MICROFINCAS

Las microfincas son extensiones de terrenos menores a una manzana en donde los productores aprovechan el pasto natural para la alimentación del ganado.

3.1.1 Crianza y engorde de ganado bovino

Se estableció que en este estrato de finca la crianza y engorde de ganado bovino es una actividad importante para la economía familiar, porque representa una fuente de ingresos para el productor.

3.1.1.1 Proceso productivo

Está constituido por una serie de actividades que deben seguirse para la explotación del ganado según el propósito.

- **Preñez de la vaca**

Es la etapa inicial, donde la vaca empieza a reunir todas las características biológicas necesarias para cumplir el cometido de reproducción natural.

- **Gestación**

El período de gestación abarca nueve meses, los cuales son necesarios para el desarrollo del animal en el vientre de la madre.

- **Nacimiento**

Este sucede transcurrido el período de gestación, el parto es atendido por el propietario, en casos extremos se solicita la ayuda de un veterinario.

- **Separación de la madre**

Al concluir treinta y dos días después del parto, los terneros son separados de la madre.

- **Destete**

Se realiza al cumplir ocho meses, los terneros son trasladados a otros potreros para que logren un mejor desarrollo, se les aplica la primera desparasitación y vacunación.

- **Crecimiento y desarrollo**

La duración es de 420 días, tiempo en el cual se vacunan por segunda ocasión, al cumplir esta edad los novillos y novillas son separados para lograr el desarrollo.

- **Consumo o venta**

Se realiza en el momento que los novillos alcanzan el peso ideal.

3.1.1.2 Características utilizadas en el desarrollo de la actividad pecuaria

En este estrato se identificó, que para la crianza y engorde de ganado bovino, donde utilizan raza criolla y cruzada, no reciben asistencia técnica, el ganado lo alimentan con pasto natural, y para darles de beber utilizan los ríos y nacimientos de agua. Al crédito bancario no tienen acceso por carecer de garantías, la mano de obra que utilizan es netamente familiar. La alimentación, espacio, cuidado, prevención de enfermedades y el aprovechamiento de los recursos es muy reducido.

3.1.1.3 Volumen y valor de la producción

El volumen y valor de la producción asciende a 184 cabezas, aproximadamente una cabeza por unidad productiva, según encuesta. La venta se realiza en pie y

el precio depende de la edad y peso del animal. A continuación se presenta el volumen de la existencia de ganado bovino.

Cuadro 52
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Volumen y valor de la producción de ganado bovino
Año: 2007

Clase de Ganado	No. de Cabezas	Precio Unitario Q.	Valor de la Producción Q.
Ternereras	5	1,200.00	6,000.00
Terneros	2	1,200.00	2,400.00
Novillas de 1 año	5	1,800.00	9,000.00
Novillas de 2 años	6	2,200.00	13,200.00
Novillos de 1 año	2	1,800.00	3,600.00
Novillos de 2 años	9	2,200.00	19,800.00
Vacas	79	4,100.00	323,900.00
Toros	110	4,100.00	451,000.00
Total	218		828,900.00

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

En las 142 fincas existen 218 cabezas de ganado, con un valor total de la producción de Q.828,900.00. El tres por ciento corresponde a los terneros, el 10% corresponde a los novillos y el 87% a las vacas y toros.

3.1.1.4 Existencias de ganado

Según investigaciones efectuadas, se determinó que la actividad ganadera en todos los estratos de fincas descansa en el cuidado y manutención de las cabezas que integran el hato en la crianza y engorde de ganado bovino, de ahí que un elemento importante es el de establecer el movimiento de las existencias de acuerdo al crecimiento del ganado, situación que debe tomarse en cuenta en la realización de los inventarios finales, para efectuar una clasificación. A continuación se presenta el cuadro que contiene la información relacionada.

Cuadro 53
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Movimiento de existencias
Año: 2007

Descripción	Termeras	Novillas/años		Vacas	Total	Termeros	Novillos/años		Toros	Total	Total General
		1	2				1	2			
Existencia inicial	35	24	16	120	195	36	12	18	140	206	401
(+) Compras	2	0	2	2	6	1	0	0	0	1	7
(+) Nacimientos	2	0	0	0	2	3	0	0	0	3	5
(-) Defunciones	(2)	(3)	(2)	0	(7)	(2)	(1)	(1)	0	(4)	(11)
(-) Ventas	(5)	(5)	(6)	(79)	(95)	(2)	(2)	(9)	(110)	(123)	(218)
Existencia Final	32	16	10	43	101	36	9	8	30	83	184
(Cifras expresadas en Quetzales)											
Costos por unidad	800.00	1,300.00	1,500.00	2,800.00		800.00	1,300.00	1,500.00	2,800.00		
Valor	25,600.00	20,800.00	15,000.00	120,400.00	181,800.00	28,800.00	11,700.00	12,000.00	84,000.00	136,500.00	318,300.00
Precio de venta	1,200.00	1,800.00	2,200.00	4,100.00		1,200.00	1,800.00	2,200.00	4,100.00		
Valor	38,400.00	28,800.00	22,000.00	176,300.00	265,500.00	43,200.00	16,200.00	17,600.00	123,000.00	200,000.00	465,500.00

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

El movimiento de existencias determina la relación de unidades pecuarias en el periodo de un año, lo cual es base para determinar las existencias finales.

3.1.1.5 Existencias ajustadas

Para establecer el costo unitario de explotación por cabeza de ganado, es necesario ajustar las existencias finales del mismo, con base a estudios realizados por la facultad de veterinaria de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se toman en cuenta los siguientes aspectos:

- Del total del inventario inicial por variedad de ganado bovino, en unidades, se ajustaron los terneros y terneras en relación de tres a uno, lo que significa que tres de ellos consumen lo de un animal adulto.
- En cuanto a las ventas y a los nacimientos del ganado, se procedió así: por desconocer la fecha en que ocurrieron tales situaciones, se optó por aplicar el 50% del costo, por asumir que la acción se dio a mitad de período, según versiones de algunos ganaderos del lugar.

En el caso de terneros y terneras, además de aplicar el 50%, también se hizo la relación de tres a uno.

Cuadro 54
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Movimiento de existencias ajustadas
Año: 2007

Descripción	Temeras	Novillas/años		Vacas	Total	Temeros	Novillos/años		Toros	Total	Total General
		1	2				1	2			
Inventario inicial ajustado	11.67	24	16	120	171.67	12	12	18	140	182	353.67
(+) Compras	0.33	0	1	1	2.33	0.17	0	0	0	0.17	2.5
(+) Nacimientos	0.33	0	0	0	0.33	0.5	0	0	0	0.5	0.83
(-) Defunciones	(0.33)	(1.50)	(1.00)	0.00	(2.83)	(0.33)	(0.50)	(0.50)	0.00	(1.33)	(4.16)
(-) Ventas	(0.83)	(2.50)	(3.00)	(39.50)	(45.83)	(0.33)	(1.00)	(4.50)	(55.00)	(60.83)	(106.66)
Existencias ajustadas	11.17	20	13	81.5	125.67	12.01	10.5	13	85	120.51	246.18

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

La existencia final ajustada, cálculo base para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC). En el estrato de microfinca se obtuvo una existencia final ajustada de Q. 246.18.

3.1.1.6 Costo de mantenimiento de ganado bovino

La cuantificación de los insumos utilizados, mano de obra, prestaciones y pago de otros servicios que intervienen en el proceso de explotación del hato ganadero, es lo que conforman el costo de producción. En el presente estudio se calcularon los costos con base al sistema de costeo directo, por considerar que se relacionan en forma directa con el ganado y con el mantenimiento del mismo, basados en el análisis de los costos fijos y variables.

- **Insumos**

En este estrato de finca, se debe considerar que la utilización de los mismos es mínima, porque el proceso productivo se da casi en forma natural, es decir que dentro de éstos se utilizan en poca proporción vacunas, desparasitantes y antibióticos, el pastoreo natural es el que predomina.

- **Mano de obra**

Es la suma total que se les paga a los trabajadores en calidad de salario, en el estrato de microfinca, la mano de obra utilizada es familiar, trabajan en esta actividad el papá con los hijos. Por lo que según encuesta, los propietarios de este estrato de finca no valoran económicamente el trabajo que ellos realizan.

- **Gastos variables**

Los propietarios de ganado no costean gastos variables, porque no consideran el pago de rentas, prestaciones laborales, energía eléctrica y otros, según los costos imputados, sí se calculan estos gastos. Como se detalla a continuación:

Cuadro 55
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Estado de costo de mantenimiento
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Según encuesta c/unitario Q.	Según imputado c/unitario Q.	Según encuesta total Q.	Según imputado total Q.	Variación Q. (+) (-)
Insumos					73,039.00	75,260.00	2,221.00
<u>Vitaminas</u>							
Complejo AD3E	Frasco 100 c.c.	250	8.00	10.00	2,000.00	2,500.00	500.00
Vigantol	Bote 100cc	25	190.00	175.00	4,750.00	4,375.00	(375.00)
<u>Vacunas</u>							
Triple antrax	Frasco 100 c.c.	39	35.00	35.00	1,365.00	1,365.00	0.00
<u>Antibióticos</u>							
Emicina	Frasco 100 c.c.	262	92.00	100.00	24,104.00	26,200.00	2,096.00
<u>Desparasitante</u>							
Panacur	Frasco 100 c.c.	262	35.00	35.00	9,170.00	9,170.00	0.00
Ganavexil	Frasco 100 c.c.	262	75.00	75.00	19,650.00	19,650.00	0.00
<u>Otros insumos</u>							
Sal mineral	Libra	2000	6.00	6.00	12,000.00	12,000.00	0.00
Pasto natural			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mano de obra					0.00	66,666.60	66,666.60
Familiar	Jornales	360 x	0.00	44.58	0.00	48,146.40	48,146.40
Bono incentivo 37-2001		360 x	0.00	8.33	0.00	8,996.40	8,996.40
Séptimo día			0.00	57142.8/6	0.00	9,523.80	9,523.80
Costos indirectos variables	Porcentaje				0.00	24,925.06	24,925.06
Prestaciones laborales	30.55%	x	0.00	57,670.20	0.00	17,618.25	17,618.25
Cuota patronal IGSS	12.67%	x	0.00	57,670.20	0.00	7,306.81	7,306.81
Costo de mantenimiento					73,039.00	166,851.66	93,812.66

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

Se determina la diferencia de costos conforme a procesos actuales y los que tendrían que realizarse, es notable con un 56% sobre valor según datos imputados, esto se debe a que la mano obra que se utiliza, según encuesta realizada en el Municipio es familiar, por lo que ellos no la cuantifican monetariamente.

En relación a datos imputados, sí está estimada, puesto que en este rubro se incluye la mano de obra, los trabajadores son los encargados de pastar al ganado. Así como en insumos, los valores son diferentes, esto porque los precios que indicaron los productores son variables en relación a los que se investigó con los vendedores de estos productos. Este costo de mantenimiento de ganado fue elaborado de acuerdo a 184 cabezas de ganado.

3.1.1.7 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)

Se denomina de esta forma al costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado, a éste también se le puede llamar: costo año res. Los elementos que lo forman son: insumos (medicina, vitaminas, vacunas, pastos y otros que están integrados en el costo de mantenimiento de ganado).

Sirve de base para establecer el costo de mantenimiento del ganado reproductor. Para lo cual se realizan los ajustes al inventario inicial por movimientos ocurridos en el hato, originados por compras, muertes y ventas, los que por desconocimiento de la fecha en que ocurrieron, se asume que fue a la mitad del período, se toma ésta como fecha de referencia. Para determinar el CUAMPC, se divide el costo de producción del ganado entre las existencias finales ajustadas, para lo cual se desarrolla la fórmula siguiente:

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Sub-total de costo anual de explotación}}{\text{Existencias finales ajustadas}}$$

Este cálculo se efectúa con base al costo de explotación de las 184 cabezas de ganado y con las existencias de ganado, a continuación se presenta el cuadro que refleja el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC).

Cuadro 56
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)
Año: 2007

Descripción	Según encuesta Q.	Según imputados Q.	Variación Q.
Costo anual del mantenimiento del ganado	73,039.00	166,851.66	93,812.66
Existencias finales ajustadas	246.18	246.18	0.00
CUAMPC	296.69	677.76	381.07
1/2 CUAMPC	148.34	338.88	190.54

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

Los valores totales del costo de producción como los del movimiento de ganado, muestran el costo por mantenimiento durante el año 2007, con un 56% de diferencia dentro de los datos según encuesta y los imputados, esto se debe a que los salarios y prestaciones laborales de la mano de obra familiar, el productor no los contempla.

3.1.1.8 Costo de lo vendido

A continuación se observan los gastos ocasionados, por las ventas de ganado de engorde, durante el período de un año.

Cuadro 57
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Costo de lo vendido
Año: 2007

Unidades	Tipo de ganado	Valor unitario Q.	Según encuesta Q.	Según imputado Q.
5	Terneras	800.00	4,000.00	4,000.00
2	Terneros	800.00	1,600.00	1,600.00
5	Novillas 1 año	1,300.00	6,500.00	6,500.00
6	Novillas 2 años	1,500.00	9,000.00	9,000.00
2	Novillos 1 año	1,300.00	2,600.00	2,600.00
9	Novillos 2 años	1,500.00	13,500.00	13,500.00
79	Vacas	2,800.00	221,200.00	221,200.00
110	Toros	2,800.00	308,000.00	308,000.00
218	Total ventas de ganado		566,400.00	566,400.00
	CUAMPC por cabeza de ganado			
(+)	vendido = Q.296.69 * 218		64,678.42	
	CUAMPC por cabeza de ganado			
(+)	vendido = Q.677.76 * 218			147,751.68
	Costo de lo Vendido		631,078.42	714,151.68

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

En cuanto al costo del ganado vendido en el año, el costo imputado fue mayor en un 12%, por el hecho de que en el costo de mantenimiento hubo variación en los precios de los insumos y también en la mano de obra no pagada.

3.1.1.9 Ventas de ganado

En el siguiente cuadro se muestran las ventas generadas durante el año, según la muestra tomada en este estrato de finca, los valores unitarios de ventas se tomaron de acuerdo a la información proporcionada por los propios explotadores de este ganado en el Municipio.

Cuadro 58
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Ventas de ganado bovino
Año: 2007

Unidades	Tipo de ganado	Precio de venta Q.	Total Q.
5	Terneras	1,200.00	6,000.00
2	Terneros	1,200.00	2,400.00
5	Novillas 1 año	1,800.00	9,000.00
6	Novillas 2 años	2,200.00	13,200.00
2	Novillos 1 año	1,800.00	3,600.00
9	Novillos 2 años	2,200.00	19,800.00
79	Vacas	4,100.00	323,900.00
110	Toros	4,100.00	451,000.00
218 Total ventas de ganado			828,900.00

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

Las ventas representan un aporte notable para la economía del Municipio, con un total de Q.828, 900.00, que corresponden a las 218 unidades de ganado.

3.1.1.10 Estado de resultados

Muestra los ingresos, gastos y el beneficio o pérdida neta como resultado de las operaciones de una empresa en un período determinado, casi siempre de un año. Por lo tanto, es un estado de resultados dinámico que mide el alcance de metas y objetivos planeados, van a ser analizados los tres estratos, microfincas, fincas sub-familiares y familiares.

En este estrato de finca el trabajo lo realizan entre familiares, y para poder comprender de una mejor manera las pérdidas o ganancias que se obtienen, es necesario elaborar el estado de resultados.

En este apartado se analizará la explotación de la crianza y engorde de ganado bovino, para que de esta manera, se pueda establecer la rentabilidad que se obtuvo según el estudio realizado en el Municipio.

Se presenta el cuadro del estado de resultados, para que éste sea examinado según los diferentes índices de rentabilidad.

Cuadro 59
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Según encuesta Q.	Según imputados Q.	Variación Q.
Ventas de ganado en pie	828,900.00	828,900.00	0.00
(-) Estado de costo de mantenimiento	631,078.42	714,151.68	83073.26
Ganancia marginal	197,821.58	114,748.32	(83073.26)
(-) Gastos fijos	0.00	5,000.00	5000.00
Ganancia antes del ISR	197,821.58	109,748.32	(88073.26)
(-) Impuesto Sobre la Renta (31%)	0.00	34,021.98	34021.98
Ganancia neta	197,821.58	75,726.34	(122095.24)

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

La ganancia al final del ejercicio, según encuesta es mayor debido a que ellos no cuantifican las prestaciones laborales, y en cuanto a los datos imputados la ganancia es menor, debido a que en los datos imputados se incrementaron los costos porque se calcularon las prestaciones laborales y patronales.

3.1.1.11 Rentabilidad

Se le denomina rentabilidad al grado de capacidad para producir una renta o beneficio. Todo lo que se vincula con los costos e ingresos de una explotación determinada, en conjunto, constituye el nivel de la rentabilidad de los capitales invertidos. El análisis de rentabilidad tiene por objeto destacar la efectividad de la administración sobre los recursos totales, que se manejan en una empresa durante un período.

Indicadores pecuarios

Son herramientas que permiten determinar la optimización de los recursos, los cuales son importantes para la administración.

- **Ratio**

Es una palabra inglesa de uso común, que significa entre rubros y grupos de un balance.

- **Ratios técnicos**

Son índices o razones pecuarias que proporcionan relaciones de las diferentes situaciones sucedidas en el hato ganadero, normalmente durante un año.

Fórmula:

$$\text{Ratio ganadero} = \frac{\text{Número de animales muertos}}{\text{Número de cabezas de (Inv. F.)}} \times 100$$

A continuación se presentan los cálculos de mortalidad de crianza y engorde de ganado bovino, por estrato de finca y nivel tecnológico.

$$\text{Microfincas nivel I.} \quad \frac{11}{184} \times 100 = 6$$

Según los cálculos anteriores 6 cabezas de ganado en este estrato de finca mueren anualmente.

Rentabilidad sobre las ventas según encuesta.

A continuación se analizarán las operaciones con los datos que proporcionó el propietario de la crianza y engorde de ganado bovino.

Rentabilidad de las ventas o margen de utilidad.**Fórmula:**

$$\frac{\text{Utilidad después del ISR}}{\text{Ventas netas}} * 100 = \frac{Q.197,821.58}{Q.828,900.00} * 100 = 24\%$$

Según datos del productor se obtiene por cada quetzal de venta neta efectuada 24 centavos de utilidad neta.

Relación ganancia neta sobre el costo de producción**Fórmula:**

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Costo de producción}} * 100 = \frac{Q.197,821.58}{Q.73,039.00} * 100 = 271\%$$

Por cada Quetzal invertido en el proceso productivo se obtienen dos quetzales con 71 centavos de ganancia.

Rentabilidad según imputados

A continuación se analizarán las operaciones con los datos obtenidos en las encuestas hacia los propietarios y encargados de veterinarias.

Rentabilidad de las ventas o margen de utilidad.**Fórmula:**

$$\frac{\text{Utilidad después del ISR}}{\text{Ventas netas}} * 100 = \frac{Q.109,748.32}{Q.828,900.00} * 100 = 13\%$$

Según datos del productor se obtiene por cada quetzal de venta neta efectuada trece centavos de utilidad neta.

Relación Ganancia Neta Sobre el Costo de Producción

Fórmula:

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Costo de producción}} * 100 = \frac{Q.109,748.32}{Q.166,851.66} * 100 = 66\%$$

Por cada Quetzal invertido en el proceso productivo se obtienen 66 centavos de ganancia.

3.1.1.12 Financiamiento

Es la forma como se cubren los costos y gastos necesarios para realizar el proceso productivo. De acuerdo al trabajo de campo realizado durante el mes de octubre de 2007 en el municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz, se determinó lo siguiente:

Cuadro 60
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Fuentes de financiamiento
Año: 2007

Concepto	Fuentes internas Q.	Fuentes externas Q.	Total Q.
Insumos	73,039.00	0.00	73,039.00
Mano de obra directa	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	0.00	0.00	0.00
Estado de costo de mantenimiento	73,039.00	0.00	73,039.00
Gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Total	73,039.00	0.00	73,039.00

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

El financiamiento interno es el que se utiliza en este estrato de finca. El productor no tiene acceso a financiamiento externo, debido a la carencia de garantías y conocimientos para la obtención del mismo.

La importancia radica en la participación económica, básicamente de los núcleos familiares derivado de la utilización de mano de obra familiar.

3.1.1.13 Comercialización

Para el caso de microfincas la comercialización del ganado bovino inicia al segundo o tercer año de nacido, la mayor parte es destinado para la subsistencia, en ocasiones se vende por necesidad.

- **Proceso de comercialización**

El análisis se realiza mediante el estudio de tres variables, que constituyen la base de la comercialización, el proceso se encuentra conformado por la concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

La concentración se da en la plaza que se realiza los fines de semana, en donde acuden todos los productores, para la venta de unidades y el detallista traslada el ganado recolectado para venta al consumidor final.

- **Equilibrio**

La crianza y engorde de ganado bovino en el Municipio se desarrolla durante todo el año, por lo que el volumen de producción cubre la demanda del mercado local, al considerar esta situación se estableció que existe equilibrio entre oferta y demanda.

- **Dispersión**

Comprende todas las actividades necesarias para trasladar el producto al consumidor final. En el Municipio el productor traslada el ganado bovino para la venta en la feria local.

- **Análisis de comercialización**

Es el estudio de los participantes en la comercialización de crianza y engorde de ganado bovino; así como la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

- **Análisis institucional**

Consiste en identificar los participantes de la actividad de comercialización del producto. En este caso participan el productor y detallista quienes se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino para la venta al consumidor final.

Productor

Es la persona que se dedica a la crianza y engorde de ganado bovino en microfincas con fines de venta en el municipio de Cubulco.

Detallista

Es la persona que participa en el proceso de comercialización y sirve de enlace entre el productor y el consumidor final. El detallista compra el ganado bovino directamente al productor a determinado precio y agrega un porcentaje.

Consumidor final

Constituye el ente más importante de la comercialización, todas las actividades van dirigidas a satisfacer las necesidades, en función de los requerimientos se establece el lugar, cantidad y tiempo en el que desea adquirir el producto, está conformado por la población del municipio de Cubulco del departamento de Baja Verapaz y otros departamentos.

- **Funciones de intercambio**

Se observó que la compra y venta de ganado bovino se realiza por el detallista al momento que se presenta a las fincas para realizar la transacción, quien inspecciona la calidad y el peso del mismo. El parámetro de medición para determinar el precio es a través de la libra de ganado en pie.

- **Funciones físicas**

Estas funciones se refieren al transporte, se desarrolla a continuación:

Transporte

Con respecto al transporte es realizado por el detallista para posteriormente trasladarlo a los lugares de destace.

- **Análisis funcional**

Estas funciones tienen como finalidad servir de apoyo para el desarrollo de la comercialización del ganado bovino, entre las que se incluye la información de precios.

- **Información de precios y mercados**

No existen instituciones en el Municipio que informen sobre los precios de venta de ganado bovino para beneficiar a los productores, quienes son afectados negativamente por este factor, pues en ocasiones realizan las ventas de acuerdo al precio que establece el intermediario.

- **Análisis estructural**

A través de este estudio se establece la estructura, conducta y eficiencia del mercado, donde se comercializa el ganado bovino.

- **Estructura del mercado**

De acuerdo al análisis realizado se establece que el tipo de mercado que existe en el Municipio, es de competencia perfecta; es decir, que existen varios productores que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino, quienes se constituyen en oferentes y diversos consumidores en demandantes; con relación a la cobertura del mercado es local.

- **Conducta de mercado**

Se entiende como los patrones de comportamiento que siguen los participantes en la adaptación para la compra y venta, los factores que inciden son: volumen de producción y precio.

En este caso la conducta de mercado está determinada por el detallista, quien establece la cantidad y calidad de ganado bovino a comprar en el Municipio, así como el precio; la transacción se efectúa al contado y en efectivo.

- **Eficiencia del mercado**

El precio de venta de ganado bovino cubre todos los costos de la producción y los gastos que se realizan durante el proceso de comercialización, además aporta utilidades al productor y al detallista.

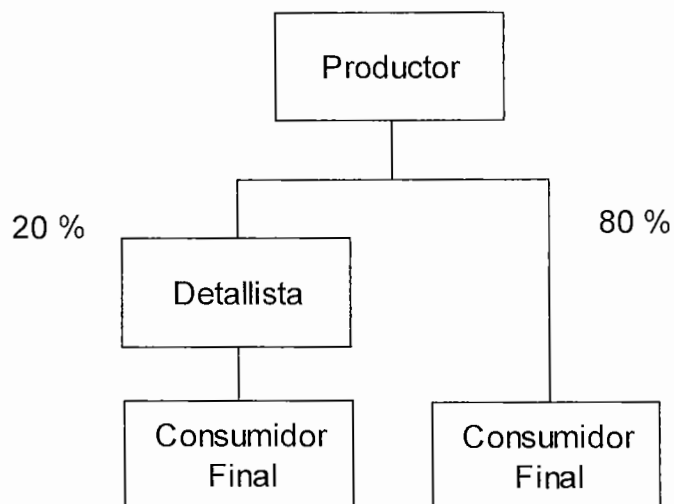
- **Operaciones de comercialización**

Constituyen las actividades de los entes participantes en el proceso de comercialización en el traslado del ganado. Para el estudio se divide en canales y márgenes de comercialización de la venta.

- **Canales de comercialización**

Comprende el trayecto que se desarrolla para que el ganado bovino pueda llegar del productor al consumidor final, para este caso se observó el siguiente canal de comercialización:

Gráfica 18
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Canal de comercialización
Año: 2007



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

La gráfica anterior detalla el canal de comercialización utilizado para el proceso de comercialización en las microfincas, para la crianza y engorde de ganado bovino, cuando ésta se realiza a través de intermediarios.

- **Márgenes de comercialización**

A continuación se detallan los márgenes de comercialización del mercado local para la crianza y engorde de ganado bovino por cada tipo de ganado.

Cuadro 61
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino (terneros y terneras)
Margenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta por cabeza Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rend. S/inversión	% de participación
Productor	1,200.00					80
Detallista	1,500.00	300.00	10.00	290.00	24	20
Transporte			6.00			
Mano de obra			3.00			
Impuesto municipal			1.00			
Consumidor final						
Total		300.00	10.00	290.00	24	100.00

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

Para el caso de terneros y terneras el detallista obtiene un margen neto de Q. 300.00, que representa el 24% sobre el rendimiento de la inversión de utilidades. Lo que hace atractiva la comercialización de ganado bovino. La participación del detallista alcanza el 20% y un 80% para el productor.

Los márgenes de comercialización de los novillos y novillas de un año aparecen en el siguiente cuadro:

Cuadro 62
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino (novillos y novillas de 1 año)
Margenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta por cabeza Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rend. S/inversión	% de participación
Productor	1,800.00					84
Detallista	2,150.00	350.00	12.00	338.00	19	16
Transporte			7.00			
Mano de obra			4.00			
Impuesto municipal			1.00			
Consumidor final						
Total		350.00	12.00	338.00	19	100.00

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

El detallista obtiene un margen neto de Q. 350.00, que representa el 19% sobre el rendimiento de la inversión de utilidades. Por cada quetzal de venta Q. 0.16 son para el detallista y Q. 0.84 para el productor, por lo que representa una inversión atractiva.

Los márgenes de comercialización de los novillos y novillas de dos años aparecen en el siguiente cuadro:

Cuadro 63
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino (novillos y novillas de 2 año)
Margenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta por cabeza Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rend. S/inversión	% de participación
Productor	2,200.00					85
Detallista	2,600.00	400.00	17.00	383.00	17	15
Transporte			9.00			
Mano de obra			6.00			
Impuesto municipal			2.00			
Consumidor final						
Total		400.00	17.00	383.00	17	100.00

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

El detallista obtiene un margen neto de Q. 400.00, que representa el 17% sobre el rendimiento de la inversión de utilidades. Lo que hace atractiva la comercialización de novillos y novillas de dos años. La participación del detallista alcanza el 15% y un 85% para el productor.

Los márgenes de comercialización de las vacas y toros aparecen en el siguiente cuadro:

Cuadro 64
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino (Vacas y toros)
Margenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta por cabeza Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rend. S/inversión	% de participación
Productor	4,100.00					85
Detallista	4,800.00	700.00	24.00	676.00	16	15
Transporte			13.00			
Mano de obra			8.00			
Impuesto municipal			3.00			
Consumidor final						
Total		700.00	24.00	676.00	16	100.00

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

El detallista obtiene un margen neto de Q. 700.00, que representa el 16% sobre el rendimiento de la inversión de utilidades. Por cada quetzal de venta Q. 0.15 son para el detallista y Q. 0.85 para el productor. La comercialización de vacas y toros en el mercado local y representa una inversión atractiva para el detallista.

3.1.1.14 Organización empresarial de la producción

A continuación se desarrolla la organización que se observó en las unidades productivas en microfincas del Municipio:

Tipo de organización

En las unidades productivas los instrumentos para el desarrollo de las labores en su mayoría son manuales, la mano de obra es familiar y la raza de ganado es criolla, lo que permite que el tipo de organización que existe es empresa familiar.

Estructura organizacional

La estructura organizacional de las unidades productivas del ganado bovino,

ubicadas en el municipio de Cubulco se describe a continuación:

Formalización

El productor no cuenta con ningún documento que contenga instrucciones y la forma de desarrollar las actividades es la experiencia, desde la crianza hasta la venta de ganado bovino.

Centralización

El propietario de las unidades productivas de ganado bovino de acuerdo a los conocimientos planifica, delega y supervisa la ejecución de las labores por cada unidad productiva.

División del trabajo

Una misma persona realiza distintas labores: pastoreo del ganado, vacunación, alimentación, es decir que inicia y termina una actividad.

Coordinación

Se observó que la coordinación de las actividades que conlleva la crianza y engorde de ganado bovino, está a cargo del administrador o propietario de la unidad productiva.

- **Diseño organizacional**

De acuerdo a la investigación en el Municipio se observó que el diseño de la organización es una estructura simple, en la que participa el administrador y trabajadores. En este caso, el administrador es el padre de familia o propietario de la unidad productiva, quien da lineamientos a los trabajadores que son los integrantes del núcleo familiar.

Gráfica 19
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Diseño organizacional
Año: 2007



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

El sistema de organización es lineal, en el cual la autoridad y responsabilidad son ejecutadas en forma directa, por el propietario o jefe de familia de acuerdo a la experiencia hacia los miembros de la organización, que en la mayoría de casos está representada por el núcleo familiar.

Tramo de control

El tramo de control o administrativo que existe en este diseño organizacional es estrecho, inicia con el administrador y finaliza con los trabajadores. Esto representa una ventaja porque la comunicación y las instrucciones son dadas en forma directa.

Departamentalización

Las labores no se agrupan en determinadas unidades, se realizan en forma global, por lo que no existen departamentos, lo cual es una de las características de la empresa familiar.

Unidad de mando

Con relación a este inciso se observó que únicamente el propietario de la finca

gira instrucciones a los miembros del núcleo familiar de las labores a desarrollarse, como se muestra en la gráfica de la estructura organizacional, esto permite considerar que la cadena de mando que se aplica es lineal vertical.

3.1.1.15 Generación de empleo

Según estudio realizado en las microfincas, la actividad de crianza y engorde de ganado bovino, constituye una fuente de ingresos adicional para las personas que se dedican a esta actividad, debido a que genera 1,080 jornales en el año dentro del núcleo familiar que participa en el proceso de producción

3.1.2 Crianza y engorde de ganado porcino

En el Municipio la crianza y engorde de ganado porcino, es una actividad importante para la economía familiar, la explotación se realiza en el estrato I a nivel de microfinca.

La crianza y engorde de ganado porcino en los hogares del municipio de Cubulco se efectúa en los traspatios, donde un alto porcentaje de la producción es para autoconsumo y en mínima parte para la venta.

Razas

Se estableció que la raza utilizada en la crianza y engorde de ganado porcino en el municipio de Cubulco, es la criolla. Ésta se adapta a las condiciones de crianza y mantenimiento de las unidades productivas.

Composición morfológica

El cuerpo del cerdo posee las siguientes regiones: la cabeza que comprende el hocico, frente, quijada o mandíbulas, papada, ojos, orejas, nuca, cara y mejillas. La cabeza y el tronco se unen por medio del pescuezo. El plano dorsal se compone de las siguientes regiones: cruz, dorso, lomo, grupa y cola. En ese orden se ubican las paletas, flanco anterior o cinchera, costado o costilla; flanco

posterior o vacío, cadera, nalgas y perineo.

La región más importante y de mayor valor en el mercado se denomina jamón, se forma por grupa, muslo, nalga y garrón. En la parte media se encuentran pecho, vientre, abdomen y región inguinal. En los machos prepucio y tetas rudimentarias y en las hembras tetas para amamantar. Los miembros inferiores se forman de paleta hacia abajo: codillo, canilla, articulación, sobre uña, cuartilla y casco.

3.1.2.1 Proceso productivo

Está constituido por una serie de actividades que deben seguirse para la explotación del ganado porcino.

- **Gestación**

Consiste en el proceso de apareamiento del ganado porcino.

- **Nacimiento**

Este sucede transcurrido el período de gestación, el parto es atendido por el propietario, en casos extremos se solicita la ayuda de un veterinario.

- **Alimentación**

Se inicia con la leche materna, después se proporciona masa, maíz y agua, el engorde dura seis meses.

- **Vacunación**

Se realiza de forma eventual, durante el período de engorde.

- **Desparasitación**

Se procede a la desparasitación del ganado porcino.

- **Consumo o venta**

Se realiza en el momento que los marranos alcanzan el tamaño y peso adecuado.

3.1.2.2 Características utilizadas en el desarrollo de la actividad pecuaria

Para determinar la producción de crianza y engorde de ganado porcino, se usa como parámetro las razas, el tipo de alimentación, asistencia técnica, instalaciones y servicios veterinarios con que se cuenta. Con base en lo anterior se identifica en microfincas la raza criolla es la que más predomina en los hogares, no cuentan con asistencia técnica, la alimentación es a través de pasto natural y ocasionalmente concentrado, no tienen acceso a créditos.

3.1.2.3 Volumen y valor de la producción

El volumen de producción asciende a 219 lechones cerdos, según encuesta. La venta se realiza en pie a un precio de Q. 850.00 cada uno, con un valor total de Q.186,150.00. El precio se calcula por observación.

Existen 109 unidades productivas que se dedican a la crianza y engorde de ganado porcino, el volumen de la producción se destina para la venta como parte separada de la actividad agrícola que producen.

3.1.2.4 Costos de producción

Como costo de producción se le conoce a la suma de los gastos incurridos y aplicados al proceso productivo o explotación de cualquier actividad, los elementos que lo integran son: insumos, mano de obra y frecuentemente los gastos indirectos variables.

Para la determinación de los costos de la crianza y engorde de ganado porcino se utiliza el método de costo directo, este sistema deriva el nombre del supuesto de que una parte de los gastos indirectos varía en razón directa de la

producción. Es una técnica que consiste en separar primeramente estos cargos indirectos variables en partes fijas y las que supone que varía en razón directa con la producción.

La parte variable se considera luego como costos de los artículos fabricados, pues se razona que esta parte de los costos se incurrió para la fabricación de estas unidades específicas.

Estos cargos indirectos variables en que se incurrieron únicamente para la producción del período, se consideran comparables al material directo y a la mano de obra directa para determinar el costo de una unidad del producto.

Los costos en que incurren los productores de ganado porcino de las microfincas, se presentan con base a los datos recabados en la encuesta realizada durante el mes de octubre de 2007 en el municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz.

Así como los datos imputados o costos reales consultados en fuentes técnicas especializadas en la crianza de este tipo de ganado.

El total de producción establecido en este estrato de finca es de Q.186,150.00.

Cuadro 65
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino
Estado de costo de mantenimiento
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio		Según encuesta total Q.	Según Imputado total Q.	Variación Q (+) (-)
			unitario encuesta Q.	unitario imputado Q.			
Insumos					16,260.00	19,768.00	3,508.00
Cerdos (6 meses)	Unidad	219	50.00	50.00	10,950.00	10,950.00	0.00
Concentrado	Quintal	44	95.00	157.00	4,180.00	6,908.00	2,728.00
Maíz	Quintal	2	105.00	110.00	210.00	220.00	10.00
Vacunas	Frascos	18	40.00	80.00	720.00	1,440.00	720.00
Desparasitantes	Frascos	10	20.00	25.00	200.00	250.00	50.00
Mano de Obra						6,728.39	6,728.39
Familiar /1/	Jornales	109 x		44.58	0.00	4,859.22	4,859.22
Bonificación Incentivo Séptimo día	Jornales	109 x		8.33	0.00	907.97	907.97
				5,767.19/6	0.00	961.20	961.20
Costos Indirectos Variables	Porcentaje					2,515.59	2,515.59
Prestaciones Laborales	30.55%	x		5,820.42	0.00	1778.14	1778.14
Cuota Patronal IGSS	12.67%	x		5,820.42	0.00	737.45	737.45
Costo Total					16,260.00	29,011.98	12,751.98

/1/ Gestación, nacimiento, alimentación, vacunación, desparasitación (proceso productivo).

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

Según la información proporcionada por el productor, el costo de producción de 219 cerdos es de Q.16,260.00, mientras que si se consideran los costos imputados se incrementan en Q.29,011.98, si se toma en cuenta que el productor no cuantifica todos los gastos en que incurre y que se relacionan directamente con esta actividad. El costo se eleva más cuando se incluye la mano de obra y las prestaciones de ley, indemnizaciones, aguinaldo, bono 14 y vacaciones las cuales no se pagan debido a que las actividades se atienden generalmente por los miembros del grupo familiar. De acuerdo con los costos imputados los insumos representan un 68% del costo de producción mientras que la mano de obra representa un 23% y los costos indirectos un 9%.

3.1.2.5 Estado de resultados

Representa la situación financiera de un período contable, define los ingresos y gastos que ocasiona la actividad productiva. Se toman en cuenta la venta del ganado porcino y los costos incurridos en el proceso productivo, así como los gastos fijos que genera la actividad en las operaciones anuales. A continuación se muestra el cuadro financiero que contiene cada rubro de forma detallada. En el siguiente cuadro se refleja el estado de resultados tanto de encuesta como de imputados.

Cuadro 66
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Según encuesta Q.	Según imputados Q.	Variación Q.
Ventas (219 cerdos a Q.850.00 c/u)	186,150.00	186,150.00	0.00
(-) Estado de costo de mantenimiento	16,260.00	29,011.98	12751.98
Ganancia marginal	169,890.00	157,138.02	(12751.98)
(-) Gastos fijos	0.00	5,000.00	5000.00
Ganancia antes del ISR	169,890.00	152,138.02	(17751.98)
(-) Impuesto Sobre la Renta (31%)	0.00	47,162.79	47162.79
Ganancia neta	169,890.00	104,975.23	(64914.77)

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

El estado de resultados presenta una variación significativa al comparar los

datos imputados con los pasos según encuesta. Incluye rubros significativos tales como la mano de obra que estima el pago de 109 jornales durante los 6 meses según el salario mínimo que corresponde de Q.44.58 más la bonificación e incentivo de Q.8.33 diarios así como las prestaciones laborales que establece la ley, a razón del 30.55% y cuotas patronales del 12.67%. Sin embargo al analizar los datos de la encuesta el estado de resultados refleja una ganancia en ventas antes del impuesto sobre la renta de Q. 56,665.90, esto representa un 91% del total de las ventas, mientras que los costos se mantienen en un 9%.

3.1.2.6 Rentabilidad

En este tema se desarrolla la rentabilidad que produce la crianza y engorde de ganado porcino en las microfincas, se realizan cálculos según costos de encuesta e imputados, se toma como base el costo de producción y el estado de resultados. En el nivel tradicional no se puede esperar una ganancia mayor, porque se carece de asistencia técnica.

Consiste en la ganancia obtenida por haber invertido en determinado tiempo en la explotación del ganado porcino, en el trabajo de campo se estableció que los productores no cuentan con un buen sistema de contabilidad para determinar realmente cual fue su rentabilidad.

Rentabilidad (según encuesta)

A continuación se detallan los indicadores financieros en base a los datos recabados en la encuesta.

Rentabilidad de las ventas o margen de utilidad.

Utilidad después del ISR * 100	$\frac{Q.169,890.00}{Q.186,150.00} * 100 = 91\%$
Ventas netas	

Según datos del productor se obtiene por cada Quetzal de venta neta efectuada, Q. 0.91 de utilidad neta. Los valores imputados reflejan una ganancia de Q.104,975.23 como se aprecia en el cuadro anterior, dicho resultado obedece a la cuantificación de los elementos que intervienen en el proceso de crianza y engorde de ganado porcino, como insumos, mano de obra, costos indirectos variables y gastos fijos. En virtud de obtener un resultado negativo, no se calcula rentabilidad. Se puede establecer que la utilidad neta que reporta el productor no es real, debido a que no cuantifica la totalidad de los costos de actividad.

Relación ganancia neta sobre el costo de producción

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Costo de producción}} * 100 = \frac{\text{Q.169,890.00}}{\text{Q. 16,260.00}} * 100 = \mathbf{1045\%}$$

El productor obtiene Q. 10.45 de utilidad al deducir los costos de producción de la crianza de engorde de ganado porcino, en las microfincas objeto de estudio. En contraposición, los datos imputados dan como resultado Q.104,975.23 de ganancia, como consecuencia de calcular todos los costos y gastos, por tal razón no se calcula la relación ganancia neta sobre el costo de producción. A través del análisis se determina que la ganancia según información obtenida, se aleja de la realidad, al no tomar la totalidad de los costos.

Rentabilidad (según imputado)

Según los datos imputados en la crianza y engorde de ganado porcino se establece a través del siguiente procedimiento.

Rentabilidad sobre las ventas

$$\frac{\text{Utilidad después del ISR}}{\text{Ventas netas}} * 100 = \frac{\text{Q.152,138.02}}{\text{Q.186,150.00}} * 100 = \mathbf{82\%}$$

Con la información anterior se puede analizar el beneficio que el productor obtiene en la actividad, de acuerdo con los datos recabados a través de la encuesta se determina que el productor obtiene un margen de 82 centavos por cada quetzal que vende.

Rentabilidad sobre costos

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Costo de producción}} * 100 = \frac{Q.152,138.02}{Q. 29,011.98} * 100 = \mathbf{524\%}$$

Al analizar la rentabilidad sobre la inversión resulta que por cada quetzal que el productor invierte, recupera Q. 5.24.

3.1.2.7 Financiamiento

Es un factor determinante que permite el acceso del ganadero a la vida económica de un país para poder desarrollar la actividad productiva.

En la investigación realizada, en el municipio de Cubulco, se estableció que la producción pecuaria no cuenta con la asistencia financiera necesaria, debido principalmente a la falta de interés que manifiestan los productores, en cuanto a la comercialización, que en la mayoría se destina para el autoconsumo.

Existen pocas instituciones dedicadas a brindar asistencia crediticia en el Municipio. Entre estas se mencionan: Banco de Desarrollo Rural -Banrural-, Asociación Flor de Durazno, Cooperativa San Jerónimo -Coosanjer- y Cooperativa de Ahorro y Crédito Santiago de Cubulco, R.L., conforman el sistema financiero del lugar.

Cuadro 67
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino
Fuentes de financiamiento de la producción
Año: 2007

Concepto	Fuentes internas Q.	Fuentes externas Q.	Total Q.
Insumos	11,382.00	4878.00	16,260.00
Mano de obra directa	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	0.00	0.00	0.00
Estado de costo de mantenimiento	11,382.00	4,878.00	16,260.00
Gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Total	11,382.00	4,878.00	16,260.00

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

Por medio de la información recolectada según muestra, se estableció que las personas que se dedican a la explotación pecuaria, autofinancian en un 70% las operaciones a través de la reinversión de los recursos obtenidos en el desarrollo de otras actividades. El otro 30% del financiamiento de la producción de ganado porcino proviene de las remesas recibidas desde el exterior, por familiares que en la mayoría radican en los Estados Unidos de Norte América.

3.1.2.8 Comercialización

Se inicia cuando el lechón tiene de cuatro a cinco meses de edad, además existe comercialización de cerdos adultos.

- **Proceso de comercialización**

Se realiza por medio del análisis de tres variables, que constituyen la base de la comercialización, para el caso del municipio de Cubulco el proceso se encuentra conformado por la concentración, equilibrio y dispersión.

Concentración

Proceso destinado a reunir a los diferentes productores de ganado porcino con el objetivo de facilitar la comercialización. Para el Municipio existe un lugar

donde se realiza la comercialización de cerdos, este se encuentra ubicado en el casco urbano del Municipio, en el barrio Santiago. La feria inicia a las cinco de la mañana de los días domingos, se reúnen las personas que poseen ganado porcino para la venta y aquellas interesadas en la compra.

Equilibrio

Se refiere a cubrir la demanda de ganado porcino, por parte de los productores existentes en el Municipio.

Para el caso de Cubulco, gran parte de la población cuenta con animales, no obstante la cantidad de hogares que poseen este tipo de ganado, la demanda de cerdos no se encuentra cubierta en la totalidad. Cabe mencionar que la mayor parte de la producción se destina al autoconsumo.

Dispersión

Es la forma en que las unidades son llevadas hacia los consumidores finales en el tiempo y lugar específico.

- **Análisis de Comercialización**

La comercialización cumple funciones de suma importancia dentro del mercado de un producto, como adecuar la producción al consumo bajo tres análisis: institucional, funcional y estructural.

- **Análisis Institucional**

Se detallan los entes que participarán en el proceso de venta del ganado porcino y el papel que desempeñarán. Se contemplarán tres participantes, los cuales son: productor, detallista y consumidor final.

- **Productor**

Es aquella persona que posee ganado porcino, el cual destina para la venta, ya

sea lechones o bien marranos adultos. Esta persona posee cerdos destinados a la reproducción, esto con el objetivo de aumentar el inventario de animales.

- **Detallista**

Es la persona que compra los lechones para la crianza y engorde, o bien marranos adultos, con el objetivo de destazarlos y distribuirlos en las diferentes carnicerías de la comunidad y municipios aledaños.

- **Consumidor final**

Es el último participante del proceso de comercialización, será la persona que adquiera los cerdos y que le de el destino final.

• **Análisis Funcional**

Son las funciones relacionadas con la transferencia de la propiedad del ganado porcino, tales como la compra-venta y la determinación de precios.

- **Funciones físicas**

Son todas aquellas actividades realizadas para facilitar la comercialización del ganado porcino dentro del Municipio, para el caso de este tipo de ganado se analizan el transporte.

- **Transporte**

Consiste en el traslado del ganado porcino al punto de venta, para el caso del Municipio no se realiza ningún tipo de transporte, la venta se realiza de forma personal.

• **Funciones de intercambio**

Son las funciones relacionadas con la transferencia de la propiedad del ganado porcino, tales como la compra-venta y la determinación de precios.

- **Funciones auxiliares**

Consiste en analizar la información de precios de mercado.

- **Información de precios y mercados**

Proceso por medio del cual se establece el precio de venta del ganado porcino. En el municipio de Cubulco el precio se establece por observación, el precio de un marrano adulto es de Q.850.00 y en el caso de un lechón de cinco meses el precio es de Q.100.00.

- **Análisis Estructural**

Es el estudio del comportamiento del mercado y del papel que juegan los productores, detallistas y consumidor final. Para la investigación se analiza la conducta y eficiencia del mercado.

- **Estructura del mercado**

Es necesario desligar el espacio físico como condicionante del mercado para resaltar el papel que juegan los productores, consumidores e intermediarios, en la participación el intercambio.

- **Conducta de mercado**

El mercado se encuentra conformado por oferentes y demandantes quienes participan directamente en la comercialización del ganado porcino. El mercado que presenta el Municipio es de competencia libre, debido a que los participantes no tienen ninguna limitación para comercializar su ganado.

- **Eficiencia del mercado**

El análisis de la eficiencia que presenta el mercado para la comercialización del ganado porcino, para el caso del Municipio no posee eficiencia, no existe ningún tipo de organización que coordine a los productores de marranos y que facilite la

venta del ganado, además los productores de ganado no poseen ningún tipo de control en cuanto al costo incurrido para la crianza de los animales.

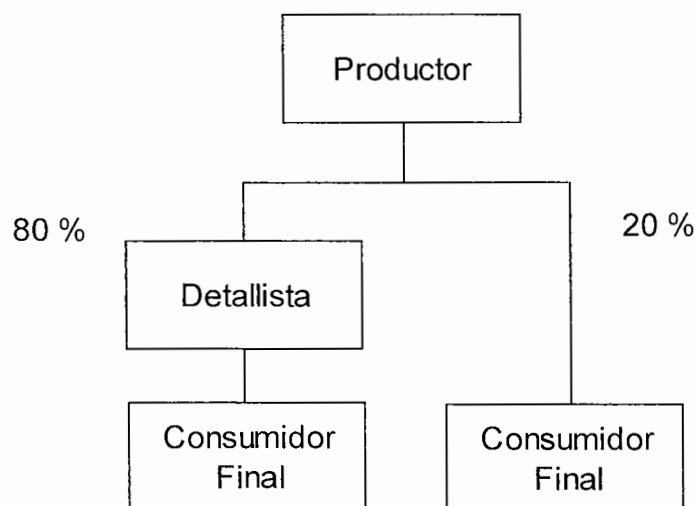
- **Operaciones de comercialización**

Son las diferentes etapas que integran el proceso de comercialización del ganado porcino. Entre ellas se describen a continuación los canales y márgenes de comercialización

- **Canales de comercialización**

Los canales que conforman la comercialización del ganado porcino, se presentan a continuación:

Gráfica 20
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino
Canal de comercialización
Año: 2007



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

Para el proceso de comercialización del ganado porcino en las microfincas se utiliza el canal de nivel uno, en el cual existen dos participantes, el primer

eslabón lo integra el productor, quien es el encargado de la crianza de los animales, el productor vende el animal en pie al minorista quien se encarga de realizar una transformación del animal, para este caso el minorista realiza el destace del marrano para la comercialización, además un 20% de la producción se vende directamente al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor. En el cuadro siguiente se detallan los márgenes de comercialización del mercado local para la crianza y engorde de ganado porcino:

Cuadro 68
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta por cabeza Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rend. S/inversión	% de participación
Productor	850.00					92
Detallista	920.00	70.00	9.55	60.45	7	8
Transporte			8.00			
Mano de obra			1.50			
Impuesto municipal			0.05			
Consumidor final						
Total		70.00	9.55	60.45	7	100

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

El detallista en el mercado local obtiene un margen neto de Q.60.45, que representa el 7% sobre el rendimiento de la inversión de utilidades que realiza. La participación del detallista alcanza el 8% y un 92% para el productor.

3.1.2.9 Organización empresarial de la producción

De acuerdo a la información obtenida a través de la encuesta se estableció que en el municipio de Cubulco no existe una organización formal, las personas que se dedican a la crianza y engorde de ganado porcino, lo hacen de manera informal, donde las funciones son desempeñadas por miembros de la familia.

- **Estructura organizacional**

El sistema de organización es lineal el cual es dirigido por el jefe de la familia quien gira instrucciones a las personas encargadas del cuidado de los animales. Las actividades se llevan a cabo sin ninguna planificación, únicamente se coordinan las operaciones diarias y no se lleva ningún control.

De la población encuestada, en la mayoría el jefe de hogar (padre) es quien coordina y controla cada una de las actividades que se llevan a cabo donde participan los integrantes de la familia.

Gráfica 21
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino
Diseño organizacional
Año: 2007



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

El diseño de la organización muestra que es familiar, es el padre de familia el responsable de las actividades y los demás integrantes las ejecutan, en muy

pocos casos donde ya no vive el padre, es la madre o el hermano mayor quien toma este papel de dirección.

- **Sistema organizacional**

El diseño de organización es lineal y de acuerdo a la información recabada a través de la encuesta se estableció que son pequeñas empresas familiares. No usan tecnología, los miembros de la familia participan directamente en el proceso productivo sin remuneración.

3.1.2.10 Generación de empleo

En esta unidad productiva por lo general trabaja el productor con algunos familiares quienes realizan actividades como verificar el proceso de apareamiento hasta proceder a la desparasitación, por lo que genera empleo para 109 jornales.

3.1.3 Engorde de pollos

Dentro de la categoría de micro-fincas, se incluyen 188 unidades productivas que se dedican al engorde de pollos. En estas unidades productivas prevalece la tecnología tradicional, que se cataloga de acuerdo al tipo de alimentación, vacunación, asistencia técnica, instalaciones y servicios veterinarios. En el municipio de Cubulco, la producción de pollos se realiza en la mayoría para autoconsumo y un porcentaje mínimo se destina para la venta.

3.1.3.1 Proceso productivo

El engorde de pollos es una actividad que se realiza en este Municipio, generalmente para autoconsumo alimenticio. Constituyen parte de el patrimonio aunque no sean económicamente rentables. Por lo general, no proporcionan a las aves instalaciones adecuadas, sino que éstas se adaptan a las instalaciones de las personas en los patios de las casas. El proceso productivo comprende las diferentes etapas necesarias para el desarrollo de la actividad avícola desde el

inicio de la producción, que es la adquisición de pollos, hasta obtener el producto final para la venta. A continuación se describen las diferentes etapas:

- **Preparación del lugar**

Antes de adquirir los pollos las personas limpian el lugar, así como los utensilios que utilizan para alimentar a las aves. Esto es importante para evitar enfermedades virales, especialmente cuando ha habido mortandad de aves con anterioridad.

- **Compra de pollitos**

En la investigación realizada, se determinó que los pollos se adquieren pequeños y una vez que alcanzan el peso y tamaño adecuado se destinan para la venta.

- **Alimentación**

En el Municipio las aves, son alimentadas con restos de comida y desperdicios que el hogar desecha, con productos agrícolas que siembran especialmente maíz, y en algunos casos con concentrado.

- **Vacunas y desparasitantes**

Durante esta etapa productiva el productor procede a vacunar los pollos después de adquirirlos o para prevenir enfermedades.

- **Venta**

Una vez alcanzado el peso y tamaño adecuado, se pone a la venta para el consumidor final, quien visita la unidad productiva para realizar la compra o los adquiere en el mercado local.

3.1.3.2 Características utilizadas en el desarrollo de la actividad pecuaria

Para el engorde de aves criollas, se realiza con mano de obra familiar, las aves

no tienen corrales y generalmente se encuentran libres en los patios de las casas. La vacunación de los pollos es curativa y preventiva. Las personas utilizan concentrado, restos de comida y la producción de ciertos cultivos, para la alimentación. A través de la investigación de campo realizada, se determinó que Instituciones como AMG Internacional, Caritas y Prodever brindan asistencia técnica para mejorar la alimentación y control de vacunación a las comunidades de: Piedras Blancas, La Laguna Patzijón, Sacaquej y Salamchó, comunidad que inició recientemente con un proyecto de incubación de pollos. Derivado que la actividad de engorde de pollos no es significativa en la economía familiar no se recurre a financiamiento externo.

3.1.3.3 Volumen y valor de la producción

Las familias encuestadas en el trabajo de campo, que se dedican al engorde de aves para autoconsumo familiar, no cuentan con controles adecuados para determinar la reproducción de las aves, compras, o muertes por enfermedades. Se localizaron 188 unidades económicas, y el volumen de producción es de 1952 pollitos, que cuando alcanzan el tamaño y peso adecuado se venden a Q.50.00 cada uno, que asciende a un total de Q.97,600.00.

3.1.3.4 Costo de producción

La producción de aves en las microfincas se desarrolla como una actividad doméstica y de autoconsumo. En algunos casos las aves son alimentadas con restos de comida, o con una pequeña parte de los cultivos que producen y ocasionalmente con concentrado. No efectúan pagos por visita de veterinarios, por lo que es difícil establecer un costo de mantenimiento y reproducción.

Cuadro 69
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Engorde de pollos
Estado de costo de mantenimiento
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio		Según encuesta total Q.	Según imputado total Q.	Variación Q.(-) (+)
			unitario encuesta Q.	unitario imputado Q.			
Insumos					37166.75	42543.50	5,376.75
Pollitos	Unidad	1952	5.00	5.00	9760.00	9760.00	0.00
Concentrado	Libra	175	13.25	15.00	2318.75	2625.00	306.25
Maíz	Libra	105	1.60	1.70	168.00	178.50	10.50
Vacunas	Frasco	150	70.00	90.00	10500.00	13500.00	3,000.00
Desparasitantes	Sobre	103	140.00	160.00	14420.00	16480.00	2,060.00
Mano de obra					11604.93	11604.93	
Familiar /1/	Jornal	188		44.58	0.00	8381.04	8,381.04
Bonificación incentivo	Jornal	188		8.33	0.00	1566.04	1,566.04
Séptimo día				9,947.08/6	0.00	1657.85	1,657.85
Costos indirectos variables						20077.77	20,077.77
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55%	x		0.00	10038.89	10,038.89
Cuota patronal IGSS	Porcentaje	12.67%	x		0.00	10038.89	10,038.89
Costo total					37166.75	58487.23	21,320.48

/1/ Preparación del lugar, compra de pollitos, alimentación, vacunación, desparasitación (proceso productivo).

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

La diferencia que se origina entre costos según encuesta e imputados, es debido a que los productores no utilizan todos los insumos necesarios para obtener un mayor margen de ganancia en la producción avícola, en lo que se refiere a la mano de obra no se considera el salario mínimo vigente así como las respectivas prestaciones.

3.1.3.5 Estado de resultados

Representa la situación financiera de un período contable, define los ingresos y gastos que ocasiona la actividad productiva. Se toman en cuenta la venta del ganado porcino y los costos incurridos en el proceso productivo, así como los gastos fijos que genera la actividad en las operaciones anuales. A continuación se muestra el cuadro financiero que contiene cada rubro de forma detallada.

Cuadro 70
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Engorde de pollos
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Según encuesta Q.	Según imputados Q.	Variación Q.
Ventas (1,952 pollos a Q. 50.00 c/u)	97,600.00	97,600.00	0.00
(-) Estado de costo de mantenimiento	37,166.75	58,487.23	21320.48
Ganancia marginal	60,433.25	39,112.77	(21320.48)
(-) Gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Ganancia antes del ISR	60,433.25	39,112.77	(21320.48)
(-) Impuesto Sobre la Renta (31%)	0.00	12,124.96	12124.96
Ganancia neta	60,433.25	26,987.81	(33445.44)

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

El estado de resultados presenta una variación significativa al comparar los datos imputados con los pasos según encuesta. Incluye rubros significativos tales como la mano de obra que estima el pago de 188 jornales, según el salario mínimo que corresponde de Q.44.58 más la bonificación e incentivo de Q.8.33

diarios así como las prestaciones laborales que establece la ley, a razón del 30.55% y cuotas patronales del 12.67%. Sin embargo al analizar los datos de la encuesta el estado de resultados refleja una ganancia en ventas antes del impuesto sobre la renta de Q. 60,433.25, esto representa un 62% del total de las ventas, mientras que los costos se mantienen en un 38%.

3.1.3.6 Rentabilidad

En el municipio de Cubulco, el engorde de aves no se percibe como una actividad económicamente rentable. Las aves criollas son criadas para autoconsumo y no para la venta, por lo que no se trata de mejorar y optimizar sus rendimientos productivos en huevos y carne.

Con el fin de incentivar a los pequeños productores y para diversificar la producción del municipio, algunas instituciones brindan asistencia técnica, en cuanto a alimentación, vacunas, vitaminas y desparasitantes.

Rentabilidad (según encuesta)

En este tema se desarrolla la rentabilidad que produce la crianza y engorde de pollos en las microfincas, se realizan cálculos según costos de encuesta e imputados, se toma como base el costo de producción y el estado de resultados. En el nivel tradicional no se puede esperar una ganancia mayor, porque se carece de asistencia técnica.

Consiste en la ganancia obtenida por haber invertido en un determinado tiempo en la crianza y engorde de pollos, en el trabajo de campo se estableció que los productores no cuentan con buen sistema de contabilidad para determinar realmente cuál fue la rentabilidad.

A continuación se detallan los indicadores financieros en base a los datos recabados en la encuesta.

Rentabilidad de las ventas o margen de utilidad.

$$\frac{\text{Utilidad después del ISR}}{\text{Ventas netas}} * 100 = \frac{\text{Q. 60,433.25}}{\text{Q. 97,600.00}} * 100 = \mathbf{62\%}$$

Según datos del productor se obtiene por cada quetzal de venta neta efectuada, Q.0.62 de utilidad neta. Los valores imputados reflejan una ganancia de Q.60,433.25, dicho resultado obedece a la cuantificación de los elementos que intervienen en el proceso de engorde de pollos, como insumos, mano de obra, costos indirectos variables y gastos fijos. En virtud de obtener un resultado negativo, no se calcula rentabilidad. Se puede establecer que la utilidad neta que reporta el productor no es real, debido a que no cuantifica la totalidad de los costos de actividad.

Relación ganancia neta sobre el costo de producción

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Costo de producción}} * 100 = \frac{\text{Q. 60,433.25}}{\text{Q. 37,166.75}} * 100 = \mathbf{163 \%}$$

El productor obtiene Q.1.63 de utilidad al deducir los costos del engorde de pollos en las microfincas objeto de estudio. En contraposición, los datos imputados dan como resultado Q.60,433.25 de ganancia, como consecuencia de calcular todos los costos y gastos, por tal razón no se calcula la relación ganancia neta sobre el costo de producción. A través del análisis se determina que la ganancia según información obtenida, se aleja de la realidad, al no tomar la totalidad de los costos.

Rentabilidad (según imputado)

Según los datos imputados en la crianza y engorde de pollos se establece a través del siguiente procedimiento.

Rentabilidad sobre las ventas

$$\frac{\text{Utilidad después del ISR}}{\text{Ventas netas}} * 100 = \frac{Q. 39,112.77}{Q. 97,600.00} * 100 = 40 \%$$

Con la información anterior se analiza el beneficio que el productor obtiene en la actividad, de acuerdo con los datos recabados a través de la encuesta se determina que el productor obtiene un margen de Q. 0.40 por cada quetzal que vende.

Rentabilidad sobre costos

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Costo de producción}} * 100 = \frac{Q. 39,112.67}{Q. 58,487.33} * 100 = 67\%$$

Al analizar la rentabilidad sobre la inversión resulta que por cada quetzal que el productor invierte, recupera Q. 0.67.

3.1.3.7 Financiamiento

Para cubrir los gastos en que se incurren para la producción de engorde de pollos, los recursos se obtienen en un 80% de fuentes internas, como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 71
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Engorde de pollos
Fuentes de financiamiento de la producción
Año: 2007

Concepto	Fuentes internas Q.	Fuentes externas Q.	Total Q.
Insumos	29,733.40	7433.35	37,166.75
Mano de obra directa	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	0.00	0.00	0.00
Estado de costo de mantenimiento	29,733.40	7,433.35	37,166.75
Gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Total	29,733.40	7,433.35	37,166.75

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

En la investigación de campo se comprobó que el financiamiento externo representa el 20%. Las instituciones que se encuentran en el Municipio son: Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL-, Asociación Flor del Durazno y Cooperativa Coosanjer.

3.1.3.8 Comercialización

El proceso de comercialización de la producción de engorde de pollos conlleva una serie de etapas para llevar el producto al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Es el estudio de los entes que participan en la comercialización de pollos, se describen las funciones como una serie de procesos coordinados y lógicos para la transferencia de los productos y analiza el comportamiento de compradores y vendedores.

- **Concentración**

Esta etapa consiste en el almacenamiento de los pollos para la venta, se realiza por los productores para facilitar así el transporte hacia centros poblados.

- **Equilibrio**

Consiste en establecer condiciones que propicien que la producción de pollos pueda satisfacer el consumo que existe en el mercado, asimismo que la demanda sea igual a la oferta. Sin embargo la producción de engorde de pollos, en la mayoría no está orientada para satisfacer la demanda local, por lo que participan otros oferentes regionales mediante los cuales se da el equilibrio entre la oferta y la demanda.

- **Dispersión**

Esta fase sirve de soporte a las dos anteriores en el sentido que el producto,

después de haber pasado por la concentración y equilibrio, está dispuesto, para el consumidor en el tiempo y lugar específico. En el municipio de Cubulco, el productor realiza la distribución al mercado municipal, o los compradores lo adquieren directamente en la unidad productiva.

- **Análisis Institucional**

Consiste en identificar los participantes de la actividad de comercialización del producto. En este caso participan el productor, detallista y consumidor final.

- **Productor**

Es la primera persona en la cadena de comercialización, es quien decide dedicarse al proceso de producción de engorde de pollos hasta el momento de la venta. Se dedican a otra actividad productiva, utilizan mano de obra familiar e instrumentos sencillos de trabajo. El productor fija el primer precio de venta de acuerdo al peso, tamaño del producto y precio que fija el mercado.

- **Detallista**

Compran pollos en cantidades pequeñas, para realizar la venta en el mercado local. Como resultado de ese movimiento se incrementa el precio de venta al consumidor final.

- **Consumidor final**

Es la persona que compra el producto para satisfacer una necesidad personal, representa el eslabón final del proceso de comercialización.

- **Análisis Funcional**

Procesos que implican movimientos que tengan secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada de pollos de engorde desde la unidad productiva hasta que llegan al consumidor final, la conforman las siguientes funciones:

- **Funciones físicas**

Las funciones físicas se refieren a las actividades que se relacionan con la transferencia y modificaciones físicas e incluso fisiológicas de los productos, las cuales inciden en el precio.

Transporte

Con respecto al transporte de la producción de engorde de pollos, se aplica únicamente cuando el productor ofrece los productos en el mercado local. El transporte está a cargo del detallista, quien asume todos los riesgos y costos que implica el traslado del producto al mercado por lo que agrega el costo del flete al consumidor final.

- **Funciones de intercambio**

Son las que proporcionan al producto la transferencia de propiedad. Las funciones de intercambio son la compra venta y la determinación de precios.

- **Compra venta**

El proceso de comercialización constituye una de las funciones principales, se establece por la oferta y la demanda, consiste en el volumen de pollos de engorde que se produce y vende en la localidad. Para ello se utiliza el método por inspección, es decir se presenta la cantidad a vender en el lugar de la transacción, el consumidor selecciona los pollos de acuerdo al peso y tamaño.

- **Información de precios y mercados**

El productor es quien fija el precio, para determinarlo se basa en el peso, tamaño y los precios establecidos en el mercado, por diferentes oferentes. En la venta de pollos los precios se establecen por regateo.

- **Análisis Estructural**

Se establece la clase de mercado en que se comercializa la producción de pollos y el papel que juegan los productores, detallistas y consumidores.

Conducta de mercado

El productor establece los precios de acuerdo al tamaño, peso y oferta del mercado local. La conducta de mercado que prevalece es de libre competencia, debido a que participan varios oferentes y demandantes.

Eficiencia del mercado

El volumen de la producción no satisface la demanda local, por lo que siempre se requiere la oferta de distribuidores de otros municipios. El productor fija el precio de acuerdo al tamaño y peso del ave y muchas veces no toma en cuenta el costo que ha incurrido para la crianza y engorde.

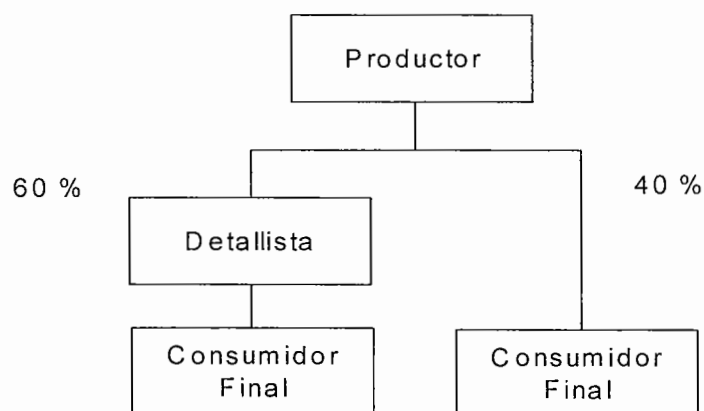
- **Operaciones de comercialización**

Son los diferentes pasos que se inician con los canales de comercialización, se cuantifican en los márgenes de comercialización y se comparan respecto a otros productos a través de los factores de diferenciación.

- **Canales de comercialización**

La comercialización de engorde de pollos se realiza mediante la venta del producto al consumidor final. El canal de comercialización se presenta a continuación:

Gráfica 22
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Engorde de pollos
Canal de comercialización
Año: 2007



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

El canal de comercialización utilizado para el proceso de comercialización en las microfincas para la producción de engorde de pollos, cuando la venta se realiza directamente en la unidad productiva. El destino de la producción es dedicada al autoconsumo y en mínima cantidad para la venta.

- **Márgenes de comercialización**

En este caso las ventas se realizan a través de intermediarios. Se detalla en el siguiente cuadro el margen de comercialización.

Cuadro 72
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Engorde de pollos
Margenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta por cabeza Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rend. S/inversión	% de participación
Productor	50.00					83
Detallista	60.00	10.00	2.55	7.45	15	17
Transporte			1.50			
Mano de obra			1.00			
Impuesto municipal			0.05			
Consumidor final						
Total		10.00	2.55	7.45	15	100

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

El ave con promedio de cinco libras de peso, el margen neto es de 7.45 que representa el 15% sobre el rendimiento de la inversión de utilidades que realiza el detallista, lo que hace atractiva la comercialización de engorde pollos.

3.1.3.9 Organización empresarial de la producción

A continuación se desarrolla la organización que se observó en las unidades productivas en microfincas del Municipio:

Tipo de organización

La organización para la producción avícola se determina como una empresa familiar, esto debido a que el trabajo no es remunerado, pues es realizado por los miembros del núcleo familiar. La producción es en un alto porcentaje para el autoconsumo, eventualmente para la venta pero no es significativo.

El sistema de organización que predomina es el lineal, a través de una sola línea a cargo del propietario de la unidad económica, quien gira instrucciones directas

a los miembros del núcleo familiar sobre la labores a realizar en el proceso productivo de engorde de pollos.

Estructura organizacional

Entre los elementos que se observaron en la estructura organizacional del proceso de engorde de pollos del Municipio, se mencionan los siguientes:

Complejidad

En el proceso de producción de engorde de pollos únicamente una persona traslada las instrucciones al resto de la organización en forma directa.

Formalización

Las labores se realizan con base a experiencia, por consiguiente no poseen ningún manual de organización y de normas y procedimientos para el desarrollo de las actividades.

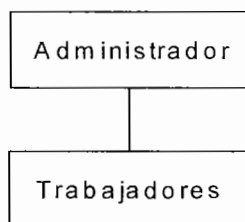
Centralización

El propietario planifica, dirige, ejecuta las actividades y toma las decisiones con relación al proceso productivo de engorde de pollos.

Diseño organizacional

Es el desarrollo de la estructura de la organización que se aplica en la unidad productiva avícola, para el presente caso se clasifica como simple, la cual se describe a continuación:

Gráfica 23
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Engorde de pollos
Diseño organizacional
Año: 2007



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

El sistema de organización es lineal, en el cual la autoridad y responsabilidad son ejecutadas en forma directa, por el propietario o jefe de familia de acuerdo a la experiencia hacia los miembros de la organización, que en la mayoría de casos está representada por el núcleo familiar.

División del trabajo

Se observó que una misma persona realiza las actividades que conlleva el proceso productivo de engorde de pollos, es decir que inicia y termina por completo una labor.

Coordinación

Es la sincronización de todos los esfuerzos con el fin de proporcionar una adecuada oportunidad, cantidad y dirección de éstos. La coordinación busca la armonía del esfuerzo de cada trabajador para alcanzar las metas que se establecen. Para la producción de engorde de pollos una sola persona coordina todas las actividades a desarrollar.

Departamentalización

En este tipo de organización no se desarrollan las labores del proceso

productivo de engorde de pollos por área, es decir las actividades de alimentación, aplicación de vacunas entre otras, se realizan en un mismo lugar.

Jerarquización

Con relación a la unidad de mando, en el proceso productivo avícola, se desarrolla en forma lineal, donde únicamente el padre de familia o propietario instruye al núcleo familiar referente a las labores que deben realizar.

3.1.3.10 Generación de empleo

Consiste en la creación de puestos de trabajo para el desarrollo de las actividades productivas. En el Municipio la generación de empleo es para los miembros del núcleo familiar, quienes realizan todas las labores del proceso productivo de engorde de pollos.

Según estudio realizado en las microfincas con tecnología tradicional, la actividad de engorde de pollos constituye una fuente de ingresos para los que se dedican a esta actividad. En las microfincas con tecnología tradicional participan con 188 unidades productivas encuestadas, donde genera 210 jornales de trabajo. Derivado de lo anterior, la actividad referida logra mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio.

3.2 FINCAS SUBFAMILIARES

En este estrato existe un mínimo incremento en la producción pecuaria con relación a las microfincas.

3.2.1 Crianza y engorde de ganado bovino

Según resultados de encuesta se pudo establecer que esta actividad representa una fuente de ingresos importante para el productor y se explota con mayor intensidad que en las microfincas.

3.2.1.1 Proceso productivo

Está constituido por una serie de actividades que deben seguirse para la explotación del ganado según el propósito.

- **Preñez de la vaca**

Es la etapa inicial, donde la vaca empieza a reunir todas las características biológicas necesarias para cumplir el cometido de reproducción natural.

- **Gestación**

El período de gestación abarca nueve meses, los cuales son necesarios para el desarrollo del animal en el vientre de la madre.

- **Nacimiento**

Este ocurre transcurrido el período de gestación, el parto es atendido por el propietario, en casos extremos se solicita la ayuda de un veterinario.

- **Separación de la madre**

Al concluir treinta y dos días después del parto, los terneros son separados de la madre.

- **Destete**

Se realiza al cumplir ocho meses, los terneros son trasladados a otros potreros para que logren un mejor desarrollo, se les aplica la primera desparasitación y vacunación.

- **Crecimiento y desarrollo**

La duración es de 420 días, tiempo en el cual se vacunan por segunda ocasión, al cumplir esta edad los novillos y novillas son separados para lograr el desarrollo.

- **Consumo o venta**

Se realiza en el momento que los novillos alcanzan el peso ideal que puede ser entre 800 y 1,000 libras.

3.2.1.2 Características utilizadas en el desarrollo de la actividad pecuaria

En este estrato se identifica para la crianza y engorde de ganado bovino, donde utilizan raza cruzada y reciben asistencia técnica del Estado. Al ganado lo alimentan con pasto natural, forrajes y melaza, cuentan con algunas instalaciones y sistemas de bebederos de agua. Al crédito bancario tienen acceso en mínima parte, la mano de obra que utilizan es familiar y asalariada. La alimentación, espacio, cuidado, prevención de enfermedades y el aprovechamiento de los recursos es con cierto grado de avance.

3.2.1.3 Volumen y valor de la producción

El volumen y valor de la producción asciende a 208 cabezas, según encuesta. La venta se realiza en pie y el precio depende de la edad y peso del animal. A continuación se presenta el volumen de la existencia de ganado bovino.

Cuadro 73
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Volumen y valor de la producción de ganado bovino
Año: 2007

Clase de Ganado	No. de Cabezas	Precio Unitario Q.	Valor de la Producción Q.
Terneras	51	1,200.00	61,200.00
Terneros	33	1,200.00	39,600.00
Novillas de 1 año	4	1,800.00	7,200.00
Novillas de 2 años	6	3,000.00	18,000.00
Novillos de 1 año	5	1,800.00	9,000.00
Novillos de 2 años	7	3,000.00	21,000.00
Vacas	49	4,300.00	210,700.00
Toros	67	4,300.00	288,100.00
Total	222		654,800.00

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

El 38% corresponde a los terneros, el 10% corresponde a los novillos y el 52% a

las vacas y toros, con un valor de producción de Q.654,800.00 correspondientes a 222 cabezas de ganado con tecnología tradicional quienes trabajan con razas criollas y cruzadas cuentan con asistencia técnica del Estado, utilizan pastos naturales, tienen acceso limitado a financiamiento, utilizan bebederos, la mano de obra es familiar y asalariada.

3.2.1.4 Inventario de existencias de ganado bovino

Determina la existencia del ganado bovino, el cual se clasifica de acuerdo a la edad y sexo. Además permite visualizar los costos por unidad y el precio de venta del producto. A continuación se presenta información relacionada al movimiento de ganado.

Cuadro 74
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Movimiento de existencias
Año: 2007

Descripción	Termeras	Novillas/años		Vacas	Total	Termeros	Novillos/años		Toros	Total	Total General
		1	2				1	2			
Existencia inicial	79	20	22	90	211	71	18	19	100	208	419
(+) Compras	8	0	2	8	18	1	0	0	0	1	19
(+) Nacimientos	4	0	0	0	4	3	0	0	0	3	7
(-) Defunciones	(3.00)	(1.00)	(4.00)	0.00	(8.00)	(2.00)	(3.00)	(2.00)	0.00	(7.00)	(15.00)
(-) Ventas	(51.00)	(4.00)	(6.00)	(49.00)	(110.00)	(33.00)	(5.00)	(7.00)	(67.00)	(112.00)	(222.00)
Existencia Final	37	15	14	49	115	40	10	10	33	93	208
(Cifras expresadas en Quetzales)											
Costos por unidad	800.00	1,300.00	1,500.00	2,800.00		800.00	1,300.00	1,500.00	2,800.00		
valor	29,600.00	19,500.00	21,000.00	137,200.00	207,300.00	32,000.00	13,000.00	15,000.00	92,400.00	152,400.00	359,700.00
Precio de venta	1,200.00	1,800.00	3,000.00	4,300.00		1,200.00	1,800.00	3,000.00	4,300.00		
valor	44,400.00	27,000.00	42,000.00	210,700.00	324,100.00	48,000.00	18,000.00	30,000.00	141,900.00	237,900.00	562,000.00

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

La existencia de ganado al final del año es de 208 unidades con un valor total de Q.562,000.00.

3.2.1.5 Existencias ajustadas

Para establecer el costo unitario de explotación por cabeza de ganado, es necesario ajustar las existencias finales del mismo. Partiendo de la información obtenida por la Facultad de Veterinaria de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se toman en cuenta los siguientes aspectos:

- Del inventario inicial por variedad de ganado bovino, en unidades, se ajustaron los terneros y terneras en relación de tres a uno, lo que significa que tres de ellos consumen lo de un animal adulto.
- Y de las ventas y los nacimientos del ganado, por desconocer la fecha en que ocurrieron tales situaciones, se optó por aplicar el 50% del costo, por suponer que la acción se dio a mitad de período, según información de algunos productores del lugar.

Los terneros y terneras, además de aplicar el 50%, también se hizo la relación de tres a uno.

Cuadro 75
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Movimiento de existencias ajustadas
Año: 2007

Descripción	Temeras	Novillas/años		Vacas	Total	Novillos/años		Toros	Total	Total General
		1	2			1	2			
Inventario inicial ajustado	26.33	20	22	90	158.33	18	19	100	160.67	319
(+) Compras	1.33	0	1	4	6.33	0	0	0	0.17	6.5
(+) Nacimientos	0.67	0	0	0	0.67	0	0	0	0.5	1.17
(-) Defunciones	(0.50)	(0.50)	(2.00)	0.00	(3.00)	(1.50)	(1.00)	0.00	(2.83)	(5.83)
(-) Ventas	(8.55)	(2.00)	(3.00)	(24.50)	(38.05)	(2.50)	(3.50)	(33.50)	(45.00)	(83.05)
Existencias ajustadas	19.28	17.5	18	69.5	124.28	14	14.5	66.5	113.51	237.79

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

La existencia final ajustada de Q.237.79 cálculo base para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC).

3.2.1.6 Costo de mantenimiento de ganado

Es conformado por los elementos de insumos, mano de obra y gastos indirectos variables, en el presente estudio se calculan los costos con base al sistema de costeo directo, por considerar que se relacionan en forma directa con el mantenimiento del mismo.

- **Insumos**

En este estrato de finca, se debe considerar que la utilización de los insumos es regular, el proceso productivo se da tanto en forma natural como en forma técnica, es decir que dentro de éstos se utilizan forrajes, melaza, vacunas, desparasitantes y antibióticos, el pastoreo natural y pastoreo rotativo es el que predomina.

- **Mano de obra**

Es la suma total que se les paga a los trabajadores en calidad de salario, en el estrato de finca sub-familiar, la mano de obra utilizada es familiar y asalariada, trabajan en esta actividad el papá con los hijos y también contratan mano de obra. Por lo que según encuesta, los propietarios de este estrato de finca no valoran económicamente el trabajo. Pero sí los jornales pagados.

- **Gastos variables**

Son las erogaciones que se efectúan indirectamente en el proceso productivo las cuales son: cuotas patronales IGSS, prestaciones laborales.

|

Cuadro 76
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Estado de costo de mantenimiento
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Según encuesta c/unitario Q.	Según imputado c/unitario Q.	Según encuesta total Q.	Según imputado total Q.	Variación Q.
Insumos					74,750.00	76,350.00	1,600.00
<u>Vitaminas</u>							
Complejo AD3E	Frasco 100 c.c.	200	8.00	10.00	1,600.00	2,000.00	400.00
Vigantol	Bote 100cc	18	175.00	175.00	3,150.00	3,150.00	0.00
<u>Vacunas</u>							
Triple antrax	Frasco 100 c.c.	30	35.00	35.00	1,050.00	1,050.00	0.00
<u>Antibióticos</u>							
Emicina	Frasco 100 c.c.	150	92.00	100.00	13,800.00	15,000.00	1,200.00
<u>Desparasitante</u>							
Panacur	Frasco 100 c.c.	240	35.00	35.00	8,400.00	8,400.00	0.00
Ganavexil	Frasco 100 c.c.	150	75.00	75.00	11,250.00	11,250.00	0.00
<u>Otros insumos</u>							
Melaza	Litro	7000	3.00	3.00	21,000.00	21,000.00	0.00
Sal mineral	Libra	1500	5.00	5.00	7,500.00	7,500.00	0.00
Forraje	Quintal	200	35.00	35.00	7,000.00	7,000.00	0.00
Mano de obra					64,800.00	88,888.73	24,088.73
Familiar	Jornales	360 x	45.00 x	44.58	32,400.00	32,097.60	-302.40
Jornaleros		360 x	45.00 x	44.58	32,400.00	32,097.60	-302.40
Bono incentivo 37-2001		4 x	x	8.33	0.00	11,995.20	11,995.20
Séptimo día				76190/6	0.00	12,698.33	12,698.33
Costos indirectos variables	Porcentaje				0.00	33,233.38	33,233.38
Prestaciones laborales	30.55%	x		76,893.53		23,490.97	23,490.97
Cuota patronal IGSS	12.67%	x		76,893.53		9,742.41	9,742.41
Costo de mantenimiento					139,550.00	198,472.12	58,922.12

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

Se determinó que las erogaciones efectuadas en los insumos es de Q.76,350.00 mientras que los desembolsos efectuados en mano de obra fue de Q.88,888.73 y en cuanto a los costos indirectos variables fue de Q.33,233.33. se tomaron datos imputados porque el productor no toma en cuenta las prestaciones laborales.

3.2.1.7 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)

Se denomina de esta forma al costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado, a éste también se le puede llamar: costo año res. Los elementos que lo forman son: insumos (medicina, vitaminas, vacunas, pastos) y otros que están integrados en el costo de mantenimiento de ganado.

Sirve de base para establecer el costo de mantenimiento del ganado reproductor. Los ajustes al inventario inicial por movimientos ocurridos en el hato, originados por compras, muertes y ventas, los que por desconocimiento de la fecha en que ocurrieron, se asume que fue a la mitad del período, se toma ésta como fecha de referencia.

Para el cálculo del CUAMPC, se divide el costo de producción del ganado entre las existencias finales ajustadas, para lo cual se desarrolla la fórmula siguiente:

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Sub-total de costo anual de explotación}}{\text{Existencias finales ajustadas}}$$

Este cálculo se determina en relación al costo de explotación de las 208 cabezas de ganado. A continuación se presenta el cuadro que refleja el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado.(CUAMPC).

Cuadro 77
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)
Año: 2007

Descripción	Según encuesta Q.	Según imputados Q.	Variación Q.
Costo anual del mantenimiento del ganado	139,550.00	198,472.12	58,922.12
Existencias finales ajustadas	237.79	237.79	0.00
CUAMPC	586.86	834.65	247.79
1/2 CUAMPC	293.43	417.33	123.90

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

El costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC) es de Q.834.65 según datos imputados, es decir que al productor le cuesta ese dinero mantener a una unidad de ganado.

3.2.1.8 Costo de lo vendido

A continuación se observan los gastos ocasionados, por las ventas de crianza y engorde de ganado bovino, durante el período de un año.

Cuadro 78
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Costo de lo vendido
Año: 2007

Unidades	Tipo de ganado	Valor unitario Q.	Según encuesta Q.	Según imputado Q.
51	Terneras	800.00	40,800.00	40,800.00
33	Terneros	800.00	26,400.00	26,400.00
4	Novillas 1 año	1,300.00	5,200.00	5,200.00
6	Novillas 2 años	1,500.00	9,000.00	9,000.00
5	Novillos 1 año	1,300.00	6,500.00	6,500.00
7	Novillos 2 años	1,500.00	10,500.00	10,500.00
49	Vacas	2,800.00	137,200.00	137,200.00
67	Toros	2,800.00	187,600.00	187,600.00
222	Total ventas de ganado		423,200.00	423,200.00
	CUAMPC por cabeza de ganado			
(+)	vendido = Q.586.86 * 222		130,282.92	
	CUAMPC por cabeza de ganado			
(+)	vendido = Q.834.65* 222			185,292.30
	Costo de lo Vendido		553,482.92	608,492.30

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

En relación al costo del ganado vendido en el año, el costo imputado fue mayor en un nueve por ciento, debido a que el productor no cuantifica las prestaciones laborales.

3.2.1.9 Ventas de ganado

La venta de ganado representa un valor económico importante para el productor porque a través de ello cubre las necesidades básicas y reinvierte el capital. Los valores unitarios de ventas se tomaron de acuerdo a la información proporcionada por los propios explotadores.

Cuadro 79
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Ventas de ganado bovino
Año: 2007

Unidades	Tipo de ganado	Precio de venta Q.	Total Q.
51	Terneras	1,200.00	61,200.00
33	Terneros	1,200.00	39,600.00
4	Novillas 1 año	1,800.00	7,200.00
6	Novillas 2 años	3,000.00	18,000.00
5	Novillos 1 año	1,800.00	9,000.00
7	Novillos 2 años	3,000.00	21,000.00
49	Vacas	4,300.00	210,700.00
67	Toros	4,300.00	288,100.00
222	Total ventas de ganado		654,800.00

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

Las ventas efectuadas durante un año fue de Q.654, 800.00 con 222 unidades de ganado

3.2.1.10 Estado de resultados

En este estrato de finca, se determinó que la producción es mano de obra familiar y asalariada. A continuación se muestra el estado de resultados para realizar los análisis.

Las ventas representan una cantidad considerable de la producción total de las fincas sub-familiares, debido a que durante el año se vendieron 222 cabezas de ganado.

Cuadro 80
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Estado de resultados
Año: 2007

Descripción	Según encuesta Q.	Según imputados Q.	Variación Q.
Ventas de ganado en pie	654,800.00	654,800.00	0.00
(-) Estado de costo de mantenimiento	553,482.92	608,492.30	-55,009.38
Ganancia marginal	101,317.08	46,307.70	55,009.38
(-) costo de operación	0.00	1,500.00	0.00
Depreciación equipo y otros (Anexo 15)	0.00	1,500.00	-1,500.00
(-) Gastos financieros	0.00	10,438.34	-10,438.34
Intereses sobre préstamo	0.00	10,438.34	-10,438.34
Ganancia antes del ISR	101,317.08	34,369.36	66,947.72
Impuesto Sobre la Renta (31%)		10,654.50	-10,654.50
Ganancia neta	101,317.08	23,714.86	77,602.22

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

Se observa que la ganancia al final del ejercicio, según encuesta es mayor debido a que ellos no cuantifican las prestaciones laborales, y en cuanto a los datos imputados la ganancia es menor, debido a que en los mismos se incrementaron los costos porque se calcularon las prestaciones laborales y patronales.

3.2.1.11 Rentabilidad

Es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio. Todo lo que se vincula con los costos e ingresos de una explotación determinada, en su conjunto, tiene por objeto destacar la efectividad de la administración sobre los recursos totales, que se manejan en una empresa durante un período.

Indicadores pecuarios

Son resultados que permiten determinar la optimización de los recursos, los

cuales son importantes para la toma decisiones económicas en la administración de la empresa.

Ratio

Palabra inglesa de uso común, que significa entre rubros y grupos de un balance.

Ratios técnicos

Son índices pecuarios que revelan relaciones de las diferentes situaciones sucedidas en el hato ganadero, normalmente durante un año.

Fórmula

$$\text{Ratio Ganadero} = \frac{\text{Número de animales muertos}}{\text{Numero de cabezas de (Inv. F.)}} \times 100$$

A continuación se presentan los cálculos de mortalidad de crianza y engorde de ganado bovino.

$$\text{Fincas sub-familiares nivel II.} \quad \frac{15}{208} \times 100 = 7\%$$

Siete cabezas de ganado en este estrato de finca mueren anualmente.

Rentabilidad sobre las ventas según encuesta.

Se analizarán las operaciones con los datos que proporcionó el propietario de la crianza y engorde de ganado bovino.

Rentabilidad de las ventas o margen de utilidad.

Fórmula:

$$\frac{\text{Utilidad después del ISR}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q.101,317.08}{Q.654,800.00} \times 100 = 15\%$$

El productor obtiene por cada quetzal de venta neta efectuada quince centavos de utilidad neta.

Relación Ganancia Neta Sobre el Costo de Producción

Fórmula:

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Costo de producción}} * 100 = \frac{Q.101,317.08}{Q.139,550.00} * 100 = 73\%$$

Por cada quetzal invertido en el proceso productivo se obtienen 73 centavos de ganancia.

Rentabilidad según imputados

Se analizarán las operaciones con los datos obtenidos en las encuestas hacia los propietarios y encargados de veterinarias.

Rentabilidad de las ventas o margen de utilidad.

Fórmula:

$$\frac{\text{Utilidad después del ISR}}{\text{Ventas netas}} * 100 = \frac{Q.34,369.36}{Q.654,800.00} * 100 = 5\%$$

El productor se obtiene por cada quetzal de venta neta efectuada cinco centavos de utilidad neta.

Relación ganancia neta sobre el costo de producción

Fórmula:

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Costo de producción}} * 100 = \frac{Q. 34,369.36}{Q.198,472.12} * 100 = 17\%$$

Por cada quetzal invertido se generan 17 centavos de ganancia.

3.2.1.12 Financiamiento

Los productores dedicados a la crianza y engorde de ganado bovino, en este estrato de finca tienen acceso a financiamiento externo, según la información recabada en la visita de campo realizada durante el mes de octubre de 2007 en el municipio de Cubulco, se determinaron las siguientes fuentes de financiamiento.

Cuadro 81
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Fuentes de financiamiento de la producción
Año: 2007

Concepto	Fuentes internas	Q.	Fuentes externas Q.	Total Q.
Insumos	41,860.00		32,890.00	74,750.00
Mano de obra directa	36,288.00		28,512.00	64,800.00
Costos indirectos variables		0.00	0.00	0.00
Estado de costo de mantenimiento	78,148.00		61,402.00	139,550.00
Gastos fijos		0.00	0.00	0.00
Total	78,148.00		61,402.00	139,550.00

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

El financiamiento interno y el externo es el que se utiliza en este estrato de finca. El productor tiene acceso a financiamiento externo, debido a que cuenta con la garantía y el conocimiento necesario para la obtención del mismo. La importancia radica en la participación económica, debido a que este recurso le facilita la expansión de la actividad.

3.2.1.13 Comercialización

La producción de crianza y engorde de ganado bovino conlleva una serie de etapas para llevar el producto al consumidor final. En el Municipio, esta actividad se dedica para el autoconsumo y venta.

- **Proceso de comercialización**

Es el estudio de los entes que participan en la comercialización de la crianza y engorde de ganado bovino, se describen las funciones como una serie de procesos coordinados y lógicos para la transferencia de los productos y analiza el comportamiento de compradores y vendedores.

- **Concentración**

La concentración corresponde al lugar que utilizan los productores para reunir las reses para el consumidor final.

- **Equilibrio**

La producción de ganado bovino se realiza durante todo el año, por lo que existe un equilibrio entre la oferta y la demanda.

- **Dispersión**

Comprende todas las actividades necesarias para trasladar el producto al consumidor final. En el Municipio, el productor traslada el ganado bovino para la venta en la feria local, que se realiza los días domingos.

- **Análisis de comercialización**

Es el estudio de los entes que participan en la comercialización de crianza y engorde de ganado bovino; así como la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

- **Análisis institucional**

Se procede a identificar a los participantes de la actividad de comercialización, en este caso participan el productor y el detallista quienes se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino para la venta al consumidor final.

- **Productor**

Se dedica a la crianza y engorde de ganado bovino con fines de venta en el municipio de Cubulco.

- **Detallista**

El acopiador o transportista compra el ganado bovino directamente al productor a determinado precio y agrega un porcentaje adicional por el traslado desde las instalaciones de las unidades productivas hasta hacer llegar al consumidor final.

- **Consumidor final**

Constituye el ente más importante de la comercialización del ganado bovino pues hacia él van dirigidas todas las actividades para satisfacer las necesidades. Establece el lugar, cantidad y tiempo en el que desea adquirir el producto, está conformado por la población del municipio de Cubulco y otros municipios de Baja Verapaz.

• **Análisis Funcional**

Se analizan las siguientes variables: físicas, de intercambio y las auxiliares.

Funciones físicas

Se refieren al transporte del ganado bovino del Municipio.

Transporte

Con respecto al transporte es realizado por parte del detallista, que se presenta al lugar de las unidades productivas a recolectar el ganado para posteriormente trasladarlo a los lugares de destace.

Funciones de intercambio

Se observó que la compra y venta de ganado bovino se realiza por el detallista al momento que se presenta a las fincas para realizar la transacción, quien

inspecciona la calidad y el peso del mismo. El parámetro de medición para determinar el precio es través de la libra de ganado en pie.

Funciones auxiliares

Tienen como finalidad servir de apoyo para el desarrollo de la comercialización del ganado bovino, entre las que se incluye: información de precios, financiamiento, así como la aceptación de riesgos.

Durante la investigación de campo se observó que no existen instituciones en el Municipio que informen sobre los precios de venta de ganado bovino para beneficiar a los productores, quienes son afectados negativamente por este factor, pues en ocasiones realizan las ventas de acuerdo al precio establecido por el intermediario.

Con relación al financiamiento para cubrir los gastos de comercialización es aportado por el acopiador, quien transporta el ganado.

Con respecto a la aceptación de riesgo, es por parte del productor, quien manifiesta que en ocasiones las reses son extraídas o robadas de las instalaciones de las unidades productivas, situación que ha provocado que la producción de ganado disminuya, otro riesgo que se puede mencionar son las enfermedades del ganado.

- **Información de precios y mercados**

Durante la investigación de campo se observó que no existen instituciones en el Municipio que informen sobre los precios de venta de ganado bovino para beneficiar a los productores, quienes son afectados negativamente por este factor, pues en ocasiones realizan las ventas de acuerdo al precio que establece el detallista.

Análisis estructural

Se estableció la estructura, conducta y eficiencia del mercado, donde se comercializa el ganado bovino, el cual se describe a continuación:

Estructura del mercado

Es necesario desligar el espacio físico como condicionante del mercado para resaltar el papel que juegan los productores, detallistas y consumidores, en la participación el intercambio.

Conducta de mercado

Los patrones de comportamiento que siguen los participantes en la adaptación para la compra y venta, los factores son: volumen de producción y precio. La comercialización se realiza de forma tradicional, tanto a nivel urbano como rural, los volúmenes de producción varía al pasar de los años.

Eficiencia del mercado

El precio de venta de ganado bovino cubre todos los costos de la producción y los gastos que se realizan durante el proceso de comercialización, además aporta utilidades al productor y a los intermediarios.

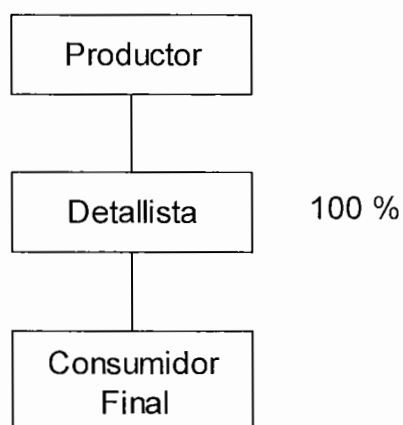
Operaciones de comercialización

Constituyen las actividades de los entes participantes en el proceso de comercialización en el traslado del ganado. Para el estudio se divide en canales y márgenes de comercialización de la venta.

Canales de comercialización

Comprende el trayecto que se desarrolla para que el ganado bovino pueda llegar del productor al consumidor final, para este caso se observó que el canal utilizado en fincas sub-familiares es el siguiente:

Gráfica 24
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Canal de comercialización
Año: 2007



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

El canal de comercialización utilizado para el proceso de comercialización en las fincas sub-familiares, para crianza y engorde de ganado bovino, cuando ésta se realiza a través de intermediarios.

Márgenes de comercialización

A continuación se detallan los márgenes de comercialización del mercado local para la crianza y engorde de ganado bovino por cada tipo de ganado.

Cuadro 82
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino (terneros y terneras)
Margenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta por cabeza Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rend. S/inversión	% de participación
Productor	1,200.00					80
Detallista	1,500.00	300.00	10.00	290.00	24	20
Transporte			6.00			
Mano de obra			3.00			
Impuesto municipal			1.00			
Consumidor final						
Total		300.00	10.00	290.00	24	100.00

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

Para el caso de terneros y terneras el detallista obtiene un margen neto de Q.300.00, que representa el 24% sobre el rendimiento de la inversión de utilidades. Lo que hace atractiva la comercialización de ganado bovino. La participación del detallista alcanza el 20% y un 80% para el productor.

Los márgenes de comercialización de los novillos y novillas de un año aparecen en el siguiente cuadro:

Cuadro 83
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino (novillos y novillas de 1 año)
Margenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta por cabeza Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rend. S/inversión	% de participación
Productor	1,800.00					84
Detallista	2,150.00	350.00	12.00	338.00	19	16
Transporte			7.00			
Mano de obra			4.00			
Impuesto municipal			1.00			
Consumidor final						
Total		350.00	12.00	338.00	19	100.00

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

El detallista obtiene un margen neto de Q. 350.00, que representa el 19% sobre el rendimiento de la inversión de utilidades. Por cada quetzal de venta Q. 0.16 son para el detallista y Q. 0.84 para el productor, por lo que representa una inversión atractiva.

Los márgenes de comercialización de los novillos y novillas de dos años aparecen en el siguiente cuadro:

Cuadro 84
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino (novillos y novillas de 2 años)
Margenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta por cabeza Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rend. S/inversión	% de participación
Productor	3,000.00					88
Detallista	3,400.00	400.00	17.00	383.00	13	12
Transporte			9.00			
Mano de obra			6.00			
Impuesto municipal			2.00			
Consumidor final						
Total		400.00	17.00	383.00	13	100.00

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

El detallista obtiene un margen neto de Q. 400.00, que representa el 17% sobre el rendimiento de la inversión de utilidades. Lo que hace atractiva la comercialización de novillos y novillas de dos años. La participación del detallista alcanza el 15% y un 85% para el productor.

Los márgenes de comercialización de las vacas y toros aparecen en el siguiente cuadro:

Cuadro 85
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino (Vacas y toros)
Margenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta por cabeza Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rend. S/inversión	% de participación
Productor	4,300.00					86
Detallista	5,000.00	700.00	24.00	676.00	16	14
Transporte			13.00			
Mano de obra			8.00			
Impuesto municipal			3.00			
Consumidor final						
Total		700.00	24.00	676.00	16	100.00

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

El detallista obtiene un margen neto de Q. 700.00, que representa el 16% sobre el rendimiento de la inversión de utilidades. Por cada quetzal de venta Q. 0.14 son para el detallista y Q. 0.86 para el productor. La comercialización de vacas y toros en el mercado local y representa una inversión atractiva para el detallista.

3.2.1.14 Organización empresarial de la producción

La organización para las fincas sub-familiares, que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino, se determina como familiar. El proceso de producción se realiza con instrumentos manuales. Además de contar con mano de obra familiar, contratan jornaleros para el proceso productivo. Para la producción de ganado bovino cuentan con: ahorros familiares, reinversión de utilidades por venta de ganado y financiamiento externo. La raza de ganado que utilizan para la reproducción es criolla.

Estructura organizacional

En las unidades productivas de ganado bovino del Municipio de Cubulco, la

estructura organizacional se describe a continuación:

Formalización

La experiencia se toma como base para desarrollar las diferentes labores que se realizan para la crianza y engorde de ganado bovino. El productor no posee ningún manual de organización y de normas procedimientos para el desarrollo de las actividades.

Centralización

Consiste en que el propietario de acuerdo a la experiencia, supervisa el proceso productivo, toma las decisiones sobre la compra de insumos, porcentaje a vender.

División del trabajo

Una misma persona realiza diferentes labores como: pastoreo del ganado, vacunación, alimentación, es decir que inicia y termina una actividad.

Coordinación

Se observó que la coordinación de las actividades que conlleva la crianza y engorde de ganado bovino, está a cargo del administrador o propietario de la unidad productiva.

Diseño organizacional

Se observó que el diseño de la organización es una estructura simple, en la que participa el administrador y trabajadores. En este caso, el administrador es el padre de familia o propietario de la unidad productiva, quien da lineamientos a los trabajadores y a los integrantes del núcleo familiar.

Gráfica 25
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Diseño organizacional
Año: 2007



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

El sistema de organización es lineal, en el cual la autoridad y responsabilidad son ejecutadas en forma directa, por el propietario o jefe de familia de acuerdo a la experiencia hacia los miembros de la organización, que pueden ser trabajadores o miembros del núcleo familiar.

Tramo de control

En este diseño organizacional el tramo de control administrativo, se presenta el estrecho, inicia con el propietario o administrador y finaliza con los trabajadores. Representa una ventaja porque las instrucciones se transmiten en forma directa.

Departamentalización

En estas unidades productivas, no existen departamentos donde se realizan las distintas actividades del proceso de producción.

Unidad de mando

La línea de mando que se establece es vertical porque el propietario transmite en forma verbal las instrucciones a los trabajadores o miembros del núcleo familiar.

3.2.1.15 Generación de empleo

En las fincas sub-familiares la crianza y engorde de ganado bovino, constituye una importante fuente de ingresos para las personas que se dedican a esta actividad, debido a que genera 1,440 jornales en el año.

3.2.2 Crianza y engorde de ganado porcino

En el Municipio la crianza y engorde de ganado porcino, es una actividad importante para la economía familiar, la explotación se realiza en el estrato II a nivel de fincas sub-familiares. La crianza y engorde de ganado porcino se efectúa en cunas especiales y al cierto tiempo se trasladan al piso. Toda la producción es destinada para la venta.

3.2.2.1 Proceso productivo

Son las actividades que se realizan en la crianza y engorde de ganado porcino.

- **Gestación**

Consiste en el proceso de apareamiento del ganado porcino.

- **Nacimiento**

Transcurrido el período de gestación, el parto es atendido por el propietario, en casos extremos se solicita la ayuda de un veterinario.

- **Alimentación**

Como base fundamental es la leche materna, después se proporciona masa, maíz y agua, el engorde dura seis meses.

- **Vacunación**

Se efectúa de forma eventual, durante el período de engorde.

- **Desparasitación**

Se realiza la desparasitación del ganado porcino durante el primer mes de vida.

- **Consumo o venta**

Se realiza en el momento que los marranos alcanzan el tamaño y peso adecuado.

3.2.2.2 Características utilizadas en el desarrollo de la actividad pecuaria

En este estrato de finca para la alimentación de la raza holandesa se utilizan: bebederos especiales junto a la pared, comederos automáticos, vacunas y vitaminas.

En la producción de crianza y engorde de ganado porcino, prevalece la asistencia técnica, instalaciones y servicios veterinarios y el acceso a crédito.

3.2.2.3 Volumen y valor de la producción

Según encuesta el volumen de producción asciende a 15 cerdos de raza holandesa. La venta se realiza en pie a un precio de Q.5.60 la libra. Al comprar en el lugar de destino se fija el precio de Q.4.95. De acuerdo a la investigación realizada se encontró una unidad productiva que se dedican a la crianza y engorde de ganado porcino, el volumen de la producción es destinado para la venta. El precio de venta del marrano adulto es de Q.1,400.00 por lo que el valor total de la producción asciende a Q.21,000.00.

3.2.2.4 Costos de producción

El costo de producción se presenta por el método directo de las unidades sub-familiares el cual corresponde a las unidades económicas identificadas según la encuesta en el nivel de fincas sub-familiar.

Se estima que para el cuidado y alimentación de los 15 cerdos, se requiere de

diferentes tipos de concentrados así como los desparasitantes requeridos. Como costo de producción se le conoce a la suma de los gastos incurridos y aplicados al proceso productivo o explotación de cualquier actividad, los elementos que lo integran son: insumos, mano de obra y frecuentemente los gastos indirectos variables.

Cuadro 86
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino
Estado de costo de mantenimiento
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario encuesta Q.	Precio unitario imputado Q.	Según encuesta total Q.	Según Imputado total Q.	Variación (+) (-) Q.
Insumos					3,714.00	4,574.00	860.00
Cerdos	Unidad	15	200.00	250.00	3,000.00	3,750.00	750.00
Vitaminas frasco de 25 ml	Frasco	2	80.00	92.00	160.00	184.00	24.00
Desparasitantes	Frasco	2	25.00	29.00	50.00	58.00	8.00
Concentrado primeros 35 días	Quintal	1	210.00	242.00	210.00	242.00	32.00
Concentrado después de 35 días	Quintal	2	147.00	170.00	294.00	340.00	46.00
Mano de obra						185.19	185.19
Familiar /1/	Jornales	3 x		44.58	0.00	133.74	133.74
Bonificación incentivo	Jornales	3 x		8.33	0.00	24.99	24.99
Séptimo día				158.73/6	0.00	26.46	26.46
Costos indirectos variables	Porcentaje					69.24	69.24
Prestaciones laborales	30.55%	x		160.20	0.00	48.94	48.94
Cuota patronal IGSS	12.67%	x		160.20	0.00	20.30	20.30
Costo total					3,714.00	4,828.42	1,114.42

/1/ Gestación, nacimiento, alimentación, desparasitación, engorde y vacunación (proceso productivo).

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

Según la información proporcionada por el productor, el costo de producción de 15 cerdos es de Q.3,714.00, mientras que si se consideran los costos imputados este se eleva a Q.4,828.42, si se toma en cuenta que el productor no cuantifica todos los gastos en que incurre y que se relacionan directamente con esta actividad. El costo se eleva más cuando se incluye la mano de obra y las prestaciones de ley, indemnizaciones, aguinaldo, bono 14 y vacaciones las cuales no son pagadas debido a que las actividades son atendidas por personas que generalmente se les paga con comida o vivienda.

3.2.2.5 Estado de resultados

Representa la situación financiera de un período contable, define los ingresos y gastos que ocasiona la actividad productiva. Se toman en cuenta la venta del ganado porcino y los costos incurridos en el proceso productivo, así como los gastos fijos que genera la actividad en las operaciones anuales.

Cuadro 87
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Según encuesta Q.	Según imputados Q.	Variación Q.
Ventas (15 cerdos a Q.1,400.00 c/u)	21,000.00	21,000.00	0.00
(-) Estado de costo de mantenimiento	3,714.00	4,828.42	1,114.42
Ganancia marginal	17,286.00	16,171.58	-1,114.42
(-) Gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Ganancia antes del ISR	17,286.00	16,160.78	-1,125.22
(-) Impuesto Sobre la Renta (31%)	0.00	5,009.84	5,009.84
Ganancia neta	17,286.00	11,150.94	-6,135.06

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

El estado de resultados presenta una variación significativa al comparar los datos imputados con los pasos según encuesta. Incluye rubros significativos tales como la mano de obra que estima el pago de tres jornales según el salario

mínimo que corresponde de Q.44.58 más la bonificación e incentivo de Q.8.33 diarios así como las prestaciones laborales que establece la ley, a razón del 30.55% y cuotas patronales del 12.67%.

3.2.2.6 Rentabilidad

La rentabilidad consiste en la ganancia obtenida por haber invertido determinado tiempo y capital en la explotación del ganado porcino.

Rentabilidad (según encuesta)

En el trabajo de campo se estableció que el productor no cuenta con un buen sistema de contabilidad para determinar realmente cual fue la rentabilidad.

Rentabilidad de las ventas o margen de utilidad.

$$\frac{\text{Utilidad después del ISR}}{\text{Ventas netas}} * 100 = \frac{\text{Q.17,286.00}}{\text{Q.21,000.00}} * 100 = 82\%$$

Según datos del productor se obtiene por cada quetzal de venta neta efectuada, Q. 0.82.

Relación Ganancia Neta Sobre el Costo de Producción

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Costo de producción}} * 100 = \frac{\text{Q.17,286.00}}{\text{Q. 3,714.00}} * 100 = 465 \%$$

El productor obtiene un 465 % de utilidad al deducir los costos de producción de la crianza de engorde de ganado porcino, en las microfincas objeto de estudio. En contraposición, los datos imputados dan como resultado Q.17,286.00 de ganancia, como consecuencia de calcular todos los costos y gastos, por tal razón no se calcula la relación ganancia neta sobre el costo de producción. A través del análisis se determina que la ganancia según información obtenida, se aleja de la realidad, al no tomar la totalidad de los costos.

Rentabilidad (según imputado)

Según los datos imputados en la crianza y engorde de ganado porcino se establece a través del siguiente procedimiento.

Rentabilidad sobre las ventas

$$\frac{\text{Utilidad después del ISR}}{\text{Ventas netas}} * 100 = \frac{Q. 16,160.78}{Q. 21,000.00} * 100 = 77 \%$$

Con la información anterior se puede analizar el beneficio que el productor obtiene en la actividad, de acuerdo con los datos recabados a través de la encuesta se determinó que el productor obtiene un margen de Q.0.77 por cada quetzal que vende.

Rentabilidad sobre costos

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Costo de producción}} * 100 = \frac{Q. 16,160.78}{Q. 4,828.42} * 100 = 335 \%$$

Al analizar la rentabilidad sobre la inversión resulta que por cada quetzal que el productor invierte recupera Q. 3.35.

3.2.2.7 Financiamiento

Como resultado de la investigación realizada, en el Municipio, se determina que la producción pecuaria no cuenta con la asistencia financiera necesaria.

Cuadro 88
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino
Fuentes de financiamiento de la producción
Año: 2007

Concepto	Fuentes internas Q.	Fuentes externas Q.	Total Q.
Insumos	2,785.50	928.50	3,714.00
Mano de obra directa	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	0.00	0.00	0.00
Costo directo de producción	2,785.50	928.50	3,714.00
Gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Total	2,785.50	928.50	3,714.00

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

La fuente del financiamiento de la crianza y engorde de ganado porcino a nivel de finca sub-familiar, se distribuye de la siguiente manera: los recursos propios representan un 75% y el otro 25% a fuentes externas.

Las instituciones dedicadas a brindar asistencia crediticia en el Municipios, son las siguientes: Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL-, Asociación Flor de Durazno, Cooperativa San Jerónimo -COOSANJER- y Cooperativa de Ahorro y Crédito Santiago de Cubulco, R.L.

3.2.2.8 Comercialización

Comprende todas aquellas actividades, procesos o etapas que realizan los productores desde la adquisición de los cerdos para crianza y engorde de cerdos, hasta que el consumidor final adquiere el producto.

- **Proceso de comercialización**

Se realiza por medio del análisis de tres variables, que constituyen la base de la comercialización, para el caso del municipio de Cubulco en fincas sub-familiares está representada por una unidad que se dedica a este proceso.

- **Concentración**

En el Municipio la concentración se realiza en las galeras construidas para la crianza y engorde de los cerdos en la granja del productor.

- **Equilibrio**

Se refiere a cubrir la demanda de ganado porcino, por parte de los productores existentes en el Municipio. Para el caso de Cubulco, la mayor parte de la población posee ganado porcino, la demanda de cerdos no se encuentra cubierta en la totalidad.

- **Dispersión**

Es la forma en que las unidades son llevadas hacia los consumidores finales en el tiempo y lugar específico. La comercialización del ganado porcino se realiza en pie, los minoristas acuden al productor para adquirir la cantidad de animales que requieran.

• **Análisis de comercialización**

Consiste en el estudio de los agentes participantes en la comercialización, describiendo las funciones que cada uno realiza de una forma lógica, para el proceso de transferencia de los productos entre los vendedores y los compradores. Para realizar el estudio se deben realizar análisis tales como: institucional, funcional y estructural.

• **Análisis institucional**

Permite conocer a los participantes del proceso de comercialización, este surge por la dependencia que uno tiene del otro. Para la comercialización del ganado porcino, existen dos participantes, los cuales son: el productor y el minorista.

• **Productor**

Es aquella persona que se dedica a la crianza y engorde de ganado porcino, el

cual lo destina para la venta.

- **Detallista**

Es la persona que compra los lechones para la crianza y engorde o bien marranos adultos, con el objetivo de destazarlos y distribuirlos en las diferentes carnicerías del municipio o municipios aledaños.

- **Consumidor final**

Es el último eslabón en el canal de mercadeo. Para el presente caso está representado por las personas que adquieren el producto final en las carnicerías.

- **Análisis funcional**

Consiste en el estudio de los diferentes procesos que se realizan dentro del proceso de comercialización. Este se realiza por medio del análisis de las funciones físicas, de intercambio y auxiliares.

- **Funciones físicas**

Son todas aquellas actividades realizadas para facilitar la comercialización del ganado porcino dentro del Municipio, para el caso de este tipo de ganado se analizan las actividades de acopio y transporte.

Transporte

Consiste en trasladar la producción de ganado porcino al destino final de la venta. En algunos casos no se realiza ningún tipo de transporte, la venta se realiza de forma personal en las instalaciones del productor.

- **Funciones de intercambio**

Son las funciones relacionadas con la transferencia de la propiedad del ganado porcino, tales como la compra-venta y la determinación de precios.

Compra-venta

Es el proceso por medio del cual los participantes en los procesos de mercadeo: productores, intermediarios y consumidores compra y/o venden los bienes. Para las fincas sub-familiares el proceso se realiza con el método de inspección.

Determinación de precios

Proceso por medio del cual se establece el precio de venta del ganado porcino. Para la venta de ganado porcino de fincas sub-familiares, el precio se establece en base a la raza y calidad del ganado.

- **Análisis estructural**

Es el estudio del comportamiento del mercado y del papel que juegan los productores, consumidores y los intermediarios en la condición de participantes en el proceso de comercialización de ganado porcino. Para la investigación se analiza la conducta y eficiencia del mercado.

- **Conducta del mercado**

El productor maneja el precio de venta establecido de acuerdo a los costos de producción y margen de ganancia esperado. Asimismo analiza el precio del mercado al momento de realizar la venta, y toma en cuenta los factores de oferta y demanda. Las transacciones las realiza al contado cuando entrega el producto.

- **Eficiencia del mercado**

El principal objetivo es la optimización de los recursos invertidos en la crianza y engorde de ganado porcino para trasladar al consumidor final un producto de calidad y a buen precio.

Lo que permite al productor e intermediarios tener ganancias que satisfagan las

expectativas. Además de colaborar en la generación de empleo para las personas que laboran en esta actividad.

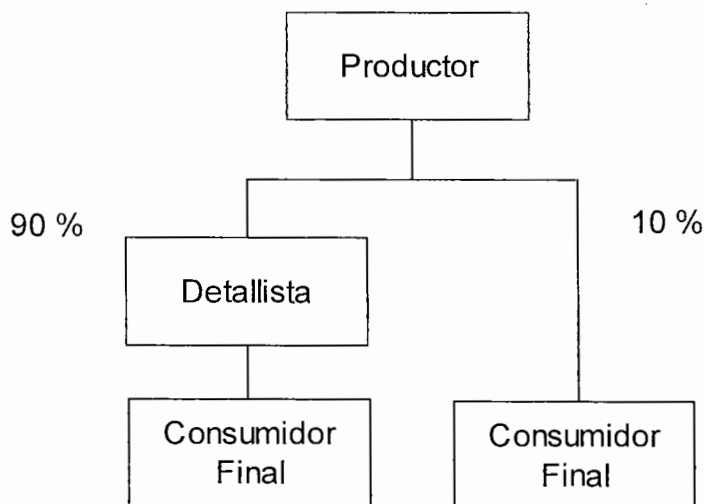
- **Operaciones de comercialización**

Son las etapas por las cuales se dan a conocer las diferentes etapas que integran el proceso de comercialización del ganado porcino.

Canales de comercialización

Los canales que conforman la comercialización del ganado porcino, se presentan a continuación:

Gráfica 26
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino
Canal de comercialización
Año: 2007



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

Para el proceso de comercialización del ganado porcino en las fincas subfamiliares se utiliza el canal de nivel uno, en el cual existen dos participantes, el primer eslabón lo integra el productor, quien es el encargado de la crianza y engorde de los animales, el productor vende el animal en pie al mayorista quien

se encarga de realizar una transformación del animal, para este caso el mayorista realiza el destace del marrano para la comercialización.

Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor. Seguidamente se detallan los márgenes de comercialización del mercado local para la crianza y engorde de ganado porcino:

Cuadro 89
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta por cabeza Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rend. S/inversión	% de participación
Productor	1,400.00					90
Detallista	1,550.00	150.00	21.00	129.00	9	10
Transporte			15.00			
Mano de obra			5.00			
Impuesto municipal			1.00			
Consumidor final						
Total		150.00	21.00	129.00	9	100

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

Se determina que una cabeza de ganado en el mercado local con un promedio de 250 libras de peso (Q.5.60 cada libra), el margen neto es de Q.129.00, que representa el nueve por ciento, sobre el rendimiento de la inversión de utilidades que realiza el detallista. La participación del detallista alcanza el 10% y un 90% para el productor.

3.2.2.9 Organización empresarial de la producción

La organización para las fincas sub-familiares de crianza y engorde de ganado

porcino se determina como una empresa familiar. El proceso de producción se realiza con equipo e insumos adecuados, por jornaleros que en su mayoría ejecutan más de una actividad. Cuentan con mano de obra familiar para el proceso productivo. Para la producción de ganado porcino cuentan con ahorros familiares, reinversión de utilidades y acceso a crédito bancario.

Estructura organizacional

Entre los elementos que se observaron en la estructura organizacional para la crianza y engorde de ganado porcino, se mencionan los siguientes:

Complejidad

En el proceso de crianza y engorde de ganado porcino, solo una persona traslada las instrucciones al resto de la organización en forma directa.

Formalización

Las labores se realizan con base a experiencia, no poseen ningún manual de organización y de normas y procedimientos para el desarrollo de las actividades.

Centralización

El productor planifica, dirige, ejecuta las actividades y toma las decisiones en relación con el proceso productivo hasta la venta final.

Diseño organizacional

Es el desarrollo de la estructura de la organización que se aplica en las unidades que se dedican a esta actividad pecuaria. Se describe a continuación:

Gráfica 27
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino
Diseño organizacional
Año: 2007



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

El sistema de organización es lineal, en el cual la autoridad y responsabilidad son ejecutadas en forma directa, por el propietario o jefe de familia de acuerdo a la experiencia hacia los miembros de la organización, que pueden ser jornaleros o miembros del núcleo familiar.

División del trabajo

Se observó que existe cierta división del trabajo, en la que se les asignan tareas tales como: desparasitación, alimentación, vacunación, a los jornaleros o miembros del núcleo familiar.

Coordinación

Una persona coordina todas las actividades a desarrollar en la crianza y engorde de ganado porcino, desde la adquisición del marrano hasta la venta del mismo.

Departamentalización

En las diferentes actividades tales como alimentación, vacunación, y desparasitación, entre otras se realizan por agrupación de procesos, en diferentes áreas destinadas para la crianza y engorde del ganado porcino.

Jerarquización

La unidad de mando, en la actividad porcina, se desarrolla en forma lineal, donde únicamente el padre de familia o propietario instruye a los jornaleros o al núcleo familiar referente a las labores que deben realizar.

3.2.2.10 Generación de empleo

En esta unidad productiva por lo general trabaja el productor con algunos familiares quienes realizan actividades como verificar el proceso de apareamiento hasta proceder a la vacunación, genera empleo para tres jornales en el año dentro del núcleo familiar que participa en el proceso reproducción, quienes devengan Q.133.74, en total.

3.3 FINCAS FAMILIARES

Se denomina fincas familiares, a las que tienen una extensión de 11 hasta 64 manzanas, las cuales en la mayoría son empleadas para la crianza y engorde de ganado bovino.

3.3.1 Crianza y engorde de ganado bovino

De acuerdo a la investigación de campo se estableció que en este estrato de finca la crianza y engorde de ganado bovino es una actividad importante para la economía familiar y del municipio.

3.3.1.1 Proceso productivo

Es una serie de actividades que deben seguirse para la explotación del ganado según el propósito.

- **Preñez de la vaca**

Es la fase inicial, donde el ganado empieza a reunir las características biológicas necesarias para cumplir el cometido de reproducción natural.

- **Gestación**

Es el período de gestación el cual es de nueve meses, es el tiempo necesario para el desarrollo del animal en el vientre de la madre.

- **Nacimiento**

Esto ocurre finalizado el período de gestación y el parto es atendido por el propietario, cuando el mismo es complicado es necesario la intervención de un veterinario.

- **Separación de la madre**

Al concluir treinta y dos días después del parto, los terneros son separados de la madre.

- **Destete**

Se procede al cumplir ocho meses luego los terneros son trasladados a otros potreros para que logren un mejor desarrollo, se les aplica la primera desparasitación y vacunación.

- **Crecimiento y desarrollo**

La duración es de 420 días, tiempo en el cual se vacunan por segunda ocasión, al cumplir esta edad los novillos y novillas son separados para lograr el desarrollo.

- **Consumo o venta**

Se realiza en el momento que los novillos alcanzan el peso ideal que puede ser entre 800 y 1,000 libras.

3.3.1.2 Características utilizadas en el desarrollo de la actividad pecuaria

El ganado se alimenta con pasto natural, forrajes y melaza, y concentrado

cuentan con instalaciones y sistemas de bebederos de agua. Al crédito bancario tienen acceso al 100%, la mano de obra que utilizan es familiar y asalariada y calificada y la alimentación, espacio, cuidado, prevención de enfermedades y el aprovechamiento de los recursos es tecnificado.

3.3.1.3 Volumen y valor de la producción

El volumen y valor de la producción es para determinar con exactitud el número de ganado que se tiene, de acuerdo a la clasificación por edad y sexo. Y además el precio unitario y global.

Cuadro 90
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Volumen y valor de la producción de ganado bovino
Año: 2007

Clase de Ganado	No. de Cabezas	Precio Unitario Q.	Valor de la Producción Q.
Terneritas	9	1,900.00	17,100.00
Terneros	1	1,900.00	1,900.00
Novillas de 1 año	3	3,200.00	9,600.00
Novillas de 2 años	8	3,900.00	31,200.00
Novillos de 1 año	3	3,200.00	9,600.00
Novillos de 2 años	4	3,900.00	15,600.00
Vacas	195	5,000.00	975,000.00
Toros	243	5,000.00	1,215,000.00
Total	466		2,275,000.00

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

El ganado adulto prevalece en el volumen y valor de la producción, con un total de 438 unidades, el valor total de la producción es de Q.2,275,000.00 correspondientes a 466 cabezas de ganado.

3.3.1.4 Inventario de existencias de ganado bovino

Permite visualizar la rotación de inventarios en un periodo de tiempo determinado para la toma de dediciones en cuanto al cuidado y manutención del ganado, de ahí que un elemento importante es el de establecer el movimiento de las existencias de acuerdo al crecimiento del ganado.

Cuadro 91
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Movimiento de existencias
Año: 2007

Descripción	Temeras	Novillas/años		Vacas	Total	Termeros	Novillos/años		Toros	Total	Total General
		1	2				1	2			
Existencia inicial	10	5	4	200	219	13	4	5	250	272	491
(+) Compras	2	0	2	3	7	1	0	0	0	1	8
(+) Nacimientos	4	0	0	0	4	3	0	0	0	3	7
(-) Defunciones	(1)	(1)	(1)	0	(3)	(2)	0	0	0	(2)	(5)
(-) Ventas	(9)	(1)	(3)	(195)	(208)	(8)	(3)	(4)	(243)	(258)	(466)
Existencia Final	6	3	2	8	19	7	1	1	7	16	35
Costos por unidad	1,500.00	2,500.00	3,000.00	4,000.00		1,500.00	2,500.00	3,000.00	4,000.00		
valor	9,000.00	7,500.00	6,000.00	32,000.00	54,500.00	10,500.00	2,500.00	3,000.00	28,000.00	44,000.00	98,500.00
Precio de venta	1,900.00	3,200.00	3,900.00	5,000.00		1,900.00	3,200.00	3,900.00	5,000.00		
valor	11,400.00	9,600.00	7,800.00	40,000.00	68,800.00	13,300.00	3,200.00	3,900.00	35,000.00	55,400.00	124,200.00

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

El movimiento de ganado refleja que se efectuaron ventas por 466 unidades durante el periodo. Y que hubo cinco defunciones. Y que existe una existencia final de 35 unidades.

3.3.1.5 Existencias ajustadas

Ajustar las existencias es cuantificar con datos aproximados la alimentación del ganado de acuerdo a la edad, con base a estudios realizados por la Facultad de Veterinaria de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se toman en cuenta los siguientes aspectos:

- Del total del inventario inicial por variedad de ganado bovino, en unidades, se ajustaron los terneros y terneras en relación de tres a uno, lo que significa que tres de ellos consumen lo de un animal adulto.
- En cuanto a las ventas y a los nacimientos del ganado, se procedió así: por desconocer la fecha en que ocurrieron tales situaciones, se optó por aplicar el 50% del costo, la acción se dio a mitad de período, según Información de algunos ganaderos del lugar.

Cuadro 92
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Movimiento de existencias ajustadas

Año: 2007

Descripción	Temeras	Novillas/años		Vacas	Total	Terneros	Novillos/años		Toros	Total	Total General
		1	2				1	2			
Inventario inicial ajustado	3.33	5	4	200	212.33	4.33	4	5	250	263.33	475.66
(+) Compras	0.33	0	1	1.5	2.83	0.17	0	0	0	0.17	3
(+) Nacimientos	0.67	0	0	0	0.67	0.5	0	0	0	0.5	1.17
(-) Defunciones	(0)	(1)	(1)	0	(1)	(0)	0	(1)	0	(1)	(3)
(-) Ventas	(2)	(1)	(2)	(104)	(108)	(1)	(2)	(2)	(122)	(126)	(234)
Existencias ajustadas	2.66	4	3	97.5	107.16	3.34	2.5	2	128.5	136.34	243.5

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

La existencia final ajustada es de Q.243.50. es determinante para realizar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC).

3.3.1.6 Costo de mantenimiento de ganado bovino

Es la cuantificación de los insumos utilizados, mano de obra, prestaciones y pago de otros servicios que intervienen en el proceso de explotación del hato ganadero, es lo que conforman el costo de producción. En el presente estudio se calcularon los costos con base al sistema de costeo directo, por considerar que se relacionan en forma directa con el ganado y con el mantenimiento del mismo, basados en el análisis de los costos fijos y variables.

- **Insumos**

Se debe considerar que la utilización de insumos es notable, el proceso productivo se realiza en forma técnica, es decir que se utilizan forrajes, melaza, vacunas, concentrado, desparasitantes, antibióticos y pastoreo rotativo.

- **Mano de obra**

Es lo que se le paga a los trabajadores en calidad de salario, en este caso el estrato de finca familiar, la mano de obra utilizada, es asalariada, y calificada.

- **Gastos variables**

Son los gastos que se efectúan indirectamente, las prestaciones laborales, las cuotas patronales y laborales IGSS.

Cuadro 93
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Estado de costo de mantenimiento
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Según encuesta c/unitario Q.	Según imputado c/unitario Q.	Según encuesta total Q.	Según imputado total Q.	Variación (+) (-) Q.
Insumos					23,880.00	24,301.00	421.00
<u>Vitaminas</u>							
Complejo AD3E	Frasco 100 c.c.	48	8.00	10.00	384.00	480.00	96.00
Vigantol	Bote 100cc	5	190.00	175.00	950.00	875.00	(75.00)
<u>Vacunas</u>							
Triple antrax	Frasco 100 c.c.	7	35.00	35.00	245.00	245.00	0.00
<u>Antibióticos</u>							
Emicina	Frasco 100 c.c.	50	92.00	100.00	4,600.00	5,000.00	400.00
<u>Desparasitantes</u>							
Panacur	Frasco 100 c.c.	50	35.00	35.00	1,750.00	1,750.00	0.00
Ganavexil	Frasco 100 c.c.	50	75.00	75.00	3,750.00	3,750.00	0.00
<u>Otros insumos</u>							
Melaza	Litro	2019	5.00	5.00	10,095.00	10,095.00	0.00
Sal mineral	Libra	337	6.00	6.00	2,022.00	2,022.00	0.00
Forraje	Quintal	2.4	35.00	35.00	84.00	84.00	0.00
Mano de obra	Jornales				88,888.80	88,888.80	0.00
Vaqueros	2	x	44.58	44.58	32,097.60	32,097.60	0.00
Jornaleros	2	x	44.58	44.58	32,097.60	32,097.60	0.00
Bono incentivo 37-2001	4	x		8.33	11,995.20	11,995.20	0.00
Séptimo día				76,190.40/6	12,698.40	12,698.40	0.00
Costos indirectos y variables	Porcentaje				33,233.41	33,233.41	0.00
Prestaciones laborales	30.55%	x		76,893.60	23,490.99	23,490.99	0.00
Cuota patronal IGSS	12.67%	x		76,893.60	9,742.42	9,742.42	0.00
Costo de mantenimiento					146,002.21	146,423.21	421.00

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

El costo de mantenimiento de ganado es de Q.146, 423.21, invirtiendo en insumos un total de Q.24, 301.00, en mano de obra Q.88, 880.80, y en gastos variables Q.33, 233.41

3.3.1.7 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)

Se denomina también costo año res. Los elementos que lo forman son: insumos (medicina, vitaminas, vacunas y pastos) y otros que están integrados en el costo de mantenimiento de ganado.

Sirve de base para establecer el costo de mantenimiento del ganado reproductor. Los ajustes al inventario inicial por movimientos ocurridos en el hato, originados por compras, muertes y ventas, los que por desconocimiento de la fecha en que ocurrieron, se asume que fue a la mitad del período, se toma ésta como fecha de referencia.

Para determinar el CUAMPC, se divide el costo de producción del ganado entre las existencias finales ajustadas, para lo cual se desarrolla la fórmula siguiente:

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Sub-total de costo anual de explotación}}{\text{Existencias finales ajustadas}}$$

Se efectúa con base al costo de explotación de las 184 cabezas de ganado y con las existencias de ganado. Se presenta el cuadro que refleja el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC).

Cuadro 94
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)
Año: 2007

Descripción	Según encuesta Q.	Según imputados Q.	Variación Q.
Costo anual del mantenimiento del ganado	146,002.21	146,423.21	-421
Existencias finales ajustadas	243.5	243.5	0
CUAMPC	599.60	601.33	-1.73
1/2 CUAMPC	299.80	300.66	-0.86

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

Los valores totales del costo de producción como los del movimiento de ganado, muestran el costo por mantenimiento durante el año 2007, con un 0.27% de diferencia dentro de los datos según encuesta y los imputados, esto es debido a que los productores de estas unidades llevan un control interno aceptable.

3.3.1.8 Costo de lo vendido

Es el costo de las ventas que se efectuaron en el periodo contable, seguidamente se observan los gastos ocasionados, por las ventas de crianza y engorde de ganado bovino,

Cuadro 95
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Costo de lo vendido
Año: 2007

Unidades	Tipo de ganado	Valor unitario Q.	Según encuesta Q.	Según imputado Q.
9	Terneras	1,500.00	13,500.00	13,500.00
1	Terneros	1,500.00	1,500.00	1,500.00
3	Novillas 1 año	2,500.00	7,500.00	7,500.00
8	Novillas 2 años	3,000.00	24,000.00	24,000.00
3	Novillos 1 año	2,500.00	7,500.00	7,500.00
4	Novillos 2 años	3,000.00	12,000.00	12,000.00
195	Vacas	4,000.00	780,000.00	780,000.00
243	Toros	4,000.00	972,000.00	972,000.00
466	Total ventas de ganado		1,818,000.00	1,818,000.00
(+)	CUAMPC por cabeza de ganado vendido = Q.599.60 * 466		279,413.60	
(+)	CUAMPC por cabeza de ganado vendido = Q.601.33* 466			280,219.78
	Costo de lo Vendido		2,097,413.60	2,098,219.78

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

El costo de ventas en la totalidad asciende a la cantidad de Q. 2,098219.78 esto indica que al vender 466 cabezas de ganado efectuó esa inversión.

3.3.1.9 Ventas de ganado

Es la actividad de entregar el ganado a cambio de un precio. Y representa una de las actividades más importantes para el productor, porque a través de ello cubre las necesidades básicas y reinvierte el capital.

Cuadro 96
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Ventas de ganado bovino
Año: 2007

Unidades	Tipo de ganado	Precio de venta Q.	Total Q.
9	Terneras	1,900.00	17,100.00
1	Terneros	1,900.00	1,900.00
3	Novillas 1 año	3,200.00	9,600.00
8	Novillas 2 años	3,900.00	31,200.00
3	Novillos 1 año	3,200.00	9,600.00
4	Novillos 2 años	3,900.00	15,600.00
195	Vacas	5,000.00	975,000.00
243	Toros	5,000.00	1,215,000.00
466	Total ventas de ganado		2,275,000.00

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

Las ventas totales ascendieron a Q.2, 275,000.00 El ganado adulto es el que mas se vende, debido a que es parte del consumo y alimentación de la población.

3.3.1.10 Estado de resultados

Es un estado financiero que sirve para evaluar y medir la situación económica de la empresa, el cual conlleva un orden y cuidado en la elaboración.

Cuadro 97
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Según encuesta Q.	Según imputados Q.	Variación Q.
Ventas de ganado en pie	2,275,000.00	2,275,000.00	0.00
(-) Estado de costo de mantenimiento	2,097,413.60	2,098,219.78	(806.18)
Ganancia marginal	177,586.40	176,780.22	806.18
(-) costo de operación	0.00	2,000.00	0.00
Depreciación equipo y otros (Anexo 16)	0.00	2,000.00	(2000.00)
(-) Gastos financieros	0.00	12,885.74	(12885.74)
Intereses sobre préstamo	0.00	12,885.74	(12885.74)
Ganancia antes del ISR	177,586.40	161,894.48	15691.92
Impuesto Sobre la Renta (31%)		50,187.29	(50187.29)
Ganancia neta	177,586.40	111,707.19	65,879.21

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

Las ganancia neta asciende a la cantidad de Q.65, 879.21 durante el periodo contable. Es decir al vender 466 cabezas de ganado obtiene esa ganancia.

3.3.1.11 Rentabilidad de la producción pecuaria

Rentabilidad es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio. Todo lo que se vincula con los costos e ingresos de una explotación determinada, en su conjunto, constituye el nivel de la rentabilidad de los capitales invertidos. El análisis de rentabilidad tiene por objeto destacar la efectividad de la administración sobre los recursos totales, que se manejan en una empresa durante un período.

Indicadores pecuarios

Son herramientas que permiten determinar la optimización de los recursos, los cuales son importantes para la administración.

Ratio

Es una palabra inglesa de uso común, que significa entre rubros y grupos de un balance.

Ratios técnicos

Son índices pecuarias que proporcionan relaciones de las diferentes situaciones sucedidas en el hato ganadero, normalmente durante un año.

Fórmula

$$\text{Ratio Ganadero} = \frac{\text{Número de animales muertos}}{\text{Número de cabezas de (Inv. F.)}} \times 100$$

Se presentan los cálculos de mortalidad de crianza y engorde de ganado bovino, por estrato de finca y nivel tecnológico.

$$\text{Finca familiares, nivel III.} \quad \frac{5}{35} \times 100 = 14\%$$

14 cabezas de ganado en este estrato de finca mueren anualmente.

Rentabilidad sobre las ventas según encuesta.

Se analizarán las operaciones con los datos que proporcionó el propietario de la crianza y engorde de ganado bovino.

Rentabilidad de las ventas o margen de utilidad.**Fórmula:**

$$\frac{\text{Utilidad después del ISR}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{\text{Q. 177,586.40}}{\text{Q.2,275,000.00}} \times 100 = 8\%$$

Se obtiene por cada quetzal de venta neta efectuada ocho centavos de utilidad neta.

Relación ganancia neta sobre el costo de producción

Fórmula:

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Costo de producción}} * 100 = \frac{\text{Q.177, 586.40}}{\text{Q.146, 002.21}} * 100 = 122\%$$

Por cada quetzal invertido en el proceso productivo se obtienen un quetzal con veintidós centavos de ganancia.

Rentabilidad según imputados

A continuación se analizarán las operaciones con los datos obtenidos en las encuestas hacia los propietarios y encargados de veterinarias.

Rentabilidad de las ventas o margen de utilidad.

Fórmula:

$$\frac{\text{Utilidad después del ISR}}{\text{Ventas netas}} * 100 = \frac{\text{Q. 161,894.48}}{\text{Q2,275,000.00}} * 100 = 7\%$$

El productor obtiene por cada quetzal de venta neta efectuada siete centavos de utilidad neta.

Relación ganancia neta sobre el costo de producción

Fórmula:

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Costo de producción}} * 100 = \frac{\text{Q.161, 894.48}}{\text{Q.146, 423.21}} * 100 = 111\%$$

Por cada quetzal invertido en el proceso productivo se obtienen un quetzal con once centavos de ganancia.

3.3.1.12 Financiamiento

Los productores dedicados a la crianza y engorde de ganado bovino, en

este estrato de finca tienen acceso a financiamiento externo. Según la información recabada en la visita de campo realizada durante el mes de octubre de 2007 en el municipio de Cubulco departamento de Baja Verapaz, se determinaron las siguientes fuentes de financiamiento:

Cuadro 98
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Fuentes de financiamiento
Año: 2007

Concepto	Fuentes internas Q.	Fuentes externas Q.	Total Q.
Insumos	12,179.00	11,701.00	23,880.00
Mano de obra directa	48,725.00	46,814.00	95,539.00
Costos indirectos variables	18,415.00	17,693.00	36,108.00
Estado de costo de mantenimiento	79,319.00	76,208.00	155,527.00
Gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Total	79,319.00	76,208.00	155,527.00

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

El financiamiento interno y el externo son los que se utilizan en este estrato de finca. El productor tiene acceso al financiamiento externo, debido a que cuenta con la garantía y el conocimiento necesario para respaldar el mismo. La importancia radica en la participación económica, debido a que con el aprovechamiento de este recurso puede expandir la actividad económica.

3.3.1.13 Comercialización

La crianza y engorde de ganado bovino, representa una serie de etapas para llevar el producto al consumidor final. En el Municipio la producción se destina en mayor porcentaje para el autoconsumo y en menor grado para la venta.

- **Proceso de comercialización**

Se realiza por medio del análisis de tres variables, que constituyen la base de la comercialización, para el caso del municipio de Cubulco en fincas familiares está

representada por una unidad que se dedica a este proceso.

- **Concentración**

Los centros de acopio de las reses se encuentran en las instalaciones de las unidades productivas, para ello es necesario hacer uso de pequeños cercos contruidos con alambre de púas y madera; la compra-venta se realiza entre el productor y el detallista.

- **Equilibrio**

La crianza y engorde de ganado bovino en el Municipio se desarrolla durante todo el año, el volumen de producción cubre la demanda del mercado local, se estableció que existe equilibrio entre oferta y demanda.

- **Dispersión**

Esta fase comprende todas las actividades necesarias para trasladar el producto al consumidor final. En el municipio de Cubulco, el productor traslada el ganado bovino para la venta en la feria local que se realiza los días domingos.

- **Análisis de comercialización**

Es el estudio de los entes que participan en la comercialización de crianza y engorde de ganado bovino; así como la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

- **Análisis institucional**

Consiste en identificar los participantes de la actividad de comercialización del producto. En este caso participan el productor, y detallista quienes se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino para la venta al consumidor final.

- **Productor**

Es la persona que se dedica a la crianza y engorde de ganado bovino en microfincas con fines de venta en el municipio de Cubulco.

- **Detallista**

Compra el ganado bovino directamente al productor a determinado precio y agrega un porcentaje adicional por el traslado desde las instalaciones de las unidades productivas hasta hacer llegar el producto al consumidor final.

- **Consumidor final**

Constituye el ente más importante de la comercialización del ganado bovino, los productores y detallistas dirigen todas las actividades para satisfacer los requerimientos de la población del municipio de Cubulco.

- **Análisis funcional**

Consiste en el estudio de los diferentes procesos que se realizan dentro del proceso de comercialización. Este se realiza por medio del análisis de las funciones físicas, de intercambio y auxiliares.

Funciones físicas

Se refiere al transporte, estos elementos se desarrollan a continuación:

Transporte

Con respecto al transporte es realizado por parte del detallista, quien se presenta al lugar de las unidades productivas a recolectar el ganado para posteriormente trasladarlo a los lugares de destace.

Funciones de intercambio

Se observó que la compra y venta de ganado bovino se realiza por el acopiador

al momento que se presenta a las fincas para realizar la transacción, quien inspecciona la calidad y el peso del mismo. El parámetro de medición para determinar el precio es a través de la libra de ganado en pié, la cual en el mercado tiene un valor de Q. 5,000.00.

Funciones auxiliares

Estas funciones tienen como finalidad servir de apoyo para el desarrollo de la comercialización del ganado bovino, entre las que se incluye: Información de precios, financiamiento, así como la aceptación de riesgos.

Durante la investigación de campo se observó que no existen instituciones en el Municipio que informen sobre los precios de venta de ganado bovino para beneficiar a los productores, quienes son afectados negativamente por este factor, pues en ocasiones realizan las ventas de acuerdo al precio establecido por el intermediario.

Con relación al financiamiento para cubrir los gastos de comercialización es aportado por el acopiador, quien transporta el ganado. Con respecto a la aceptación de riesgo, es por parte del productor, quien manifiesta que en ocasiones las reses son extraídas o robadas de las instalaciones de las unidades productivas, situación que ha provocado que la producción de ganado disminuya, otro riesgo que se puede mencionar son las enfermedades del ganado.

Análisis estructural

A través de este estudio se estableció la estructura, conducta y eficiencia del mercado, donde se comercializa el ganado bovino, el cual se describe a continuación:

Estructura del mercado

De acuerdo al análisis realizado se estableció el tipo de mercado que existe en el Municipio, es de competencia perfecta; es decir, que existen varios productores que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino, quienes se constituyen en oferentes y diversos consumidores en demandantes; con relación a la cobertura del mercado es local.

Conducta de mercado

Se entiende como los patrones de comportamiento que siguen los participantes en la adaptación para la compra y venta, los factores que inciden son: volumen de producción y precio.

En este caso la conducta de mercado está determinada por el detallista, quien establece la cantidad y calidad de ganado bovino a comprar en el Municipio, así como el precio. La transacción se efectúa al contado y en efectivo, lo cual beneficia al productor.

Eficiencia del mercado

El precio de venta de ganado bovino cubre todos los costos de la producción y los gastos que se realizan durante el proceso de comercialización, además aporta utilidades al productor y al detallista.

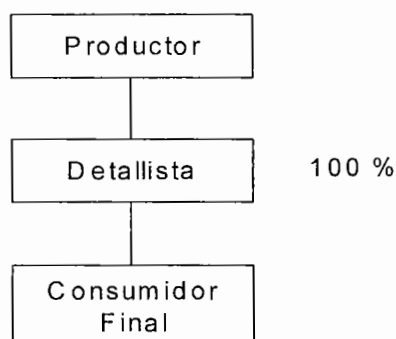
Operaciones de comercialización

Constituyen las actividades de los entes participantes en el proceso de comercialización en el traslado del ganado. Para el estudio se divide en canales y márgenes de comercialización de la venta.

Canales de comercialización

Comprende el trayecto que se desarrolla para que el ganado bovino pueda llegar del productor al consumidor final, para este caso se observó que el canal de comercialización es el siguiente:

Gráfica 28
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Canal de comercialización
Año: 2007



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

El canal de comercialización se realiza a través de detallistas en las fincas familiares.

Márgenes de comercialización

A continuación se detallan los márgenes de comercialización del mercado local para la crianza y engorde de ganado bovino por cada tipo de ganado.

Cuadro 99
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino (terneros y terneras)
Margenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta por cabeza Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rend. S/inversión	% de participación
Productor	1,900.00					79
Detallista	2,400.00	500.00	10.00	490.00	26	21
Transporte			6.00			
Mano de obra			3.00			
Impuesto municipal			1.00			
Consumidor final						
Total		500.00	10.00	490.00	26	100.00

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

Para el caso de terneros y terneras el detallista obtiene un margen neto de Q.500.00, que representa el 26% sobre el rendimiento de la inversión de utilidades. Lo que hace atractiva la comercialización de ganado bovino. La participación del detallista alcanza el 21% y un 79% para el productor.

Los márgenes de comercialización de los novillos y novillas de un año aparecen en el siguiente cuadro:

Cuadro 100
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino (novillos y novillas de 1 año)
Margenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta por cabeza Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rend. S/inversión	% de participación
Productor	3,200.00					84
Detallista	3,800.00	600.00	12.00	588.00	18	16
Transporte			7.00			
Mano de obra			4.00			
Impuesto municipal			1.00			
Consumidor final						
Total		600.00	12.00	588.00	18	100.00

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

El detallista obtiene un margen neto de Q. 600.00, que representa el 18% sobre el rendimiento de la inversión de utilidades. Por cada quetzal de venta Q. 0.16 son para el detallista y Q. 0.84 para el productor, por lo que representa una inversión atractiva.

Los márgenes de comercialización de los novillos y novillas de dos años aparecen en el siguiente cuadro:

Cuadro 101
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino (novillos y novillas de 2 años)
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta por cabeza Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rend. S/inversión	% de participación
Productor	3,900.00					85
Detallista	4,600.00	700.00	17.00	683.00	18	15
Transporte			9.00			
Mano de obra			6.00			
Impuesto municipal			2.00			
Consumidor final						
Total		700.00	17.00	683.00	18	100.00

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

El detallista obtiene un margen neto de Q. 700.00, que representa el 18% sobre el rendimiento de la inversión de utilidades. Lo que hace atractiva la comercialización de novillos y novillas de dos años. La participación del detallista alcanza el 15% y un 85% para el productor.

Los márgenes de comercialización de las vacas y toros aparecen en el siguiente cuadro:

Cuadro 102
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino (Vacas y toros)
Margenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta por cabeza Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rend. S/inversión	% de participación
Productor	5,000.00					83
Detallista	6,000.00	1,000.00	24.00	976.00	20	17
Transporte			13.00			
Mano de obra			8.00			
Impuesto municipal			3.00			
Consumidor final						
Total		1,000.00	24.00	976.00	20	100.00

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

El detallista obtiene un margen neto de Q. 1,000.00, que representa el 20% sobre el rendimiento de la inversión de utilidades. Por cada quetzal de venta Q. 0.17 son para el detallista y Q. 0.83 para el productor. La comercialización de vacas y toros en el mercado local y representa una inversión atractiva para el detallista.

3.3.1.14 Organización empresarial de la producción

La organización para las fincas familiares que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino, se determina como familiar. En el proceso de producción reciben asistencia técnica de instituciones públicas y privadas. Para el proceso productivo utilizan mano de obra familiar. Para la producción de ganado bovino cuentan con: créditos bancarios, reinversión de utilidades por venta de ganado y financiamiento de cooperativas y asociaciones que prestan los servicios en el Municipio. La raza de ganado que utilizan para la reproducción es pura y cruzada.

Estructura organizacional

A continuación se desarrolla la organización que se observó en las unidades productivas de fincas familiares del Municipio:

Formalización

El productor no cuenta con ningún documento que contenga instrucciones y la forma de desarrollar las actividades desde la crianza hasta la venta de ganado bovino, únicamente aplica la experiencia para llevar a cabo las labores.

Centralización

El propietario de las unidades productivas de ganado bovino de acuerdo a los conocimientos planifica, delega y supervisa la ejecución de las labores por cada unidad productiva.

División del trabajo

Se asignan distintas labores a los jornaleros que son contratados y a miembros del núcleo familiar que laboren en la unidad. Aunque en ocasiones una misma persona realiza distintas labores: pastoreo del ganado, vacunación alimentación es decir que inicia y termina una actividad.

Coordinación

Se observó que la coordinación de las actividades que conlleva la crianza y engorde de ganado bovino, está a cargo del administrador o propietario de la unidad productiva.

Diseño organizacional

De acuerdo a la investigación en el Municipio se observó que el diseño de la organización es una estructura simple, en la que participa el administrador y

trabajadores. En este caso, el administrador es el padre de familia o propietario de la unidad productiva, quien da lineamientos a los integrantes del núcleo familiar que laboran en la misma.

Gráfica 29
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Diseño organizacional
Año: 2007



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

El sistema de organización es lineal, en el cual la autoridad y responsabilidad son ejecutadas en forma directa, por el propietario o jefe de familia de acuerdo a la experiencia hacia los miembros de la organización.

Tramo de control

El tramo de control o administrativo que existe en este diseño organizacional es estrecho. Se inicia con el administrador y finaliza con los trabajadores. Esto representa una ventaja porque la comunicación y las instrucciones son dadas en forma directa.

Departamentalización

Las labores no se agrupan en determinadas unidades, se realizan en forma global, por lo que no existen departamentos, lo cual es una de las características de la empresa familiar.

Unidad de mando

Con relación a este inciso se observó que únicamente el propietario de la finca gira instrucciones a las personas contratadas y a los miembros de núcleo familiar que participan de las labores a desarrollarse, como se muestra en la gráfica de la estructura organizacional, esto permite considerar que la cadena de mando que se aplica es lineal.

3.3.1.15 Generación de empleo

En el estrato de finca familiar, la crianza y engorde de ganado bovino representa una actividad económicamente rentable en el Municipio, genera 1,440 jornales. El acceso a créditos, la capacitación y asistencia técnica, así como una adecuada utilización de los recursos naturales para satisfacer las necesidades de la población, permite un mayor desarrollo de la actividad ganadera con visión a largo plazo que beneficie a los habitantes del Municipio.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

El origen de la actividad artesanal se remonta a la fundación de la ciudad de Santiago de los Caballeros en 1,524, donde sobresalieron los maestros, oficiales y artesanos. Las unidades económicas informales crecieron y se dispersaron por todo el país, cada miembro de la familia hereda el oficio para establecer talleres independientes.

En el diagnóstico socio económico que se realizó en el Municipio, se determinó que la producción artesanal genera empleo y constituye mejores condiciones de vida para la población. A continuación se detallan las principales actividades artesanales.

Cuadro 103
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Volumen y valor de la producción artesanal
Año: 2007

Descirpción	Producto	Cantidad	Precio unitario Q.	Valor total Q.	%
<u>Pequeño artesano</u>					
Talabartería	Vaina para machete	720	80.00	57,600.00	2.16
<u>Mediano artesano</u>					
Herrería	Puerta de metal	1,296	950.00	1,231,200.00	46.22
Carpintería	Puerta de madera	576	700.00	403,200.00	15.14
<u>Grande artesano</u>					
Panadería	Pan dulce	1,944,000	0.50	972,000.00	36.49
Total		1,946,592		2,664,000.00	100.00

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

La actividad artesanal que tiene mayor representación económica es mediano artesano en la herrería con la elaboración de puertas de metal, mientras que la menor representación la tiene el pequeño artesano con la actividad de talabartería.

4.1 PEQUEÑO ARTESANO

Elabora artículos con herramienta y equipo tradicional de fabricación casera o de segunda mano. No existe división del trabajo, la mano de obra es familiar, el propietario se encarga de los procesos productivo, administrativo y de venta.

4.1.1 Talabartería

Se conoce como la actividad manual que radica en la elaboración y distribución de artículos de cuero. En Cubulco las personas que se dedican a este trabajo artesanal es mínima, el principal producto que se elabora es la vaina para machete y la demanda es local.

4.1.2 Características tecnológicas

Identifican el tamaño del artesano, volumen y calidad. Se estableció en el trabajo de campo que la talabartería es una actividad productiva manual porque cumple con las características detalladas en la siguiente tabla.

Tabla 6
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de vainas para machete
Características tecnológicas
Año: 2007

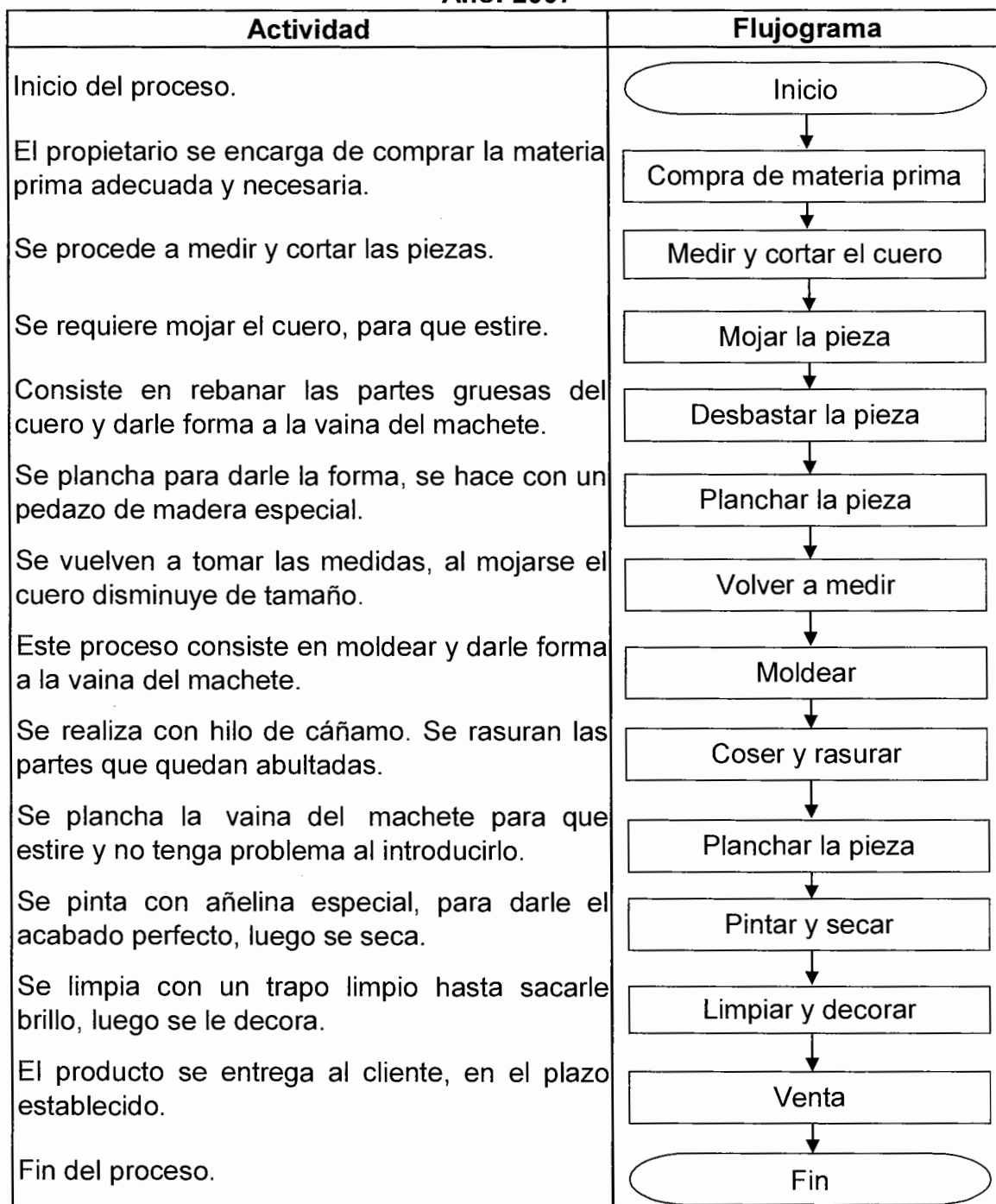
Descripción	Características
Materia prima	Necesaria y de baja calidad
Materiales	Necesarios y de baja calidad
Maquinaria	Hechiza y rudimentaria
Herramienta y equipo	Hechiza, rudimentaria y obsoleta
Division del trabajo	No existe
Mano de obra	Propia y familiar
Asistencia técnica	No existe
Asistencia financiera	No existe
Rendimiento	Para subsistencia

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

4.1.2.1 Proceso productivo

Los pasos que requiere la elaboración de vainas para machete, se detallan en el siguiente flujograma.

Gráfica 30
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de vainas para machete
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

4.1.2.2 Volumen y valor de la producción

Se consideró la producción total de dos talabarterías del casco urbano, que asciende a 720 vainas para machete al año, con un precio unitario de Q.80.00, por lo que generan un ingreso de Q.57,600.00 anuales.

4.1.2.3 Costo de producción

Se establece según datos de encuesta e imputados, para la elaboración de una docena de vainas para machete.

Cuadro 104
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de vainas para machete
Costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de Diciembre de 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo según encuesta Q.	Costo imputado Q.	Variación (+)(-) Q.
I. Materiales				22,729.80	22,729.80	0.00
Piel de vaca	Unidad	24	800.00	19,200.00	19,200.00	0.00
Remaches	Millar	10,080	0.06	604.80	604.80	0.00
Añelina	Kilo	7	250.00	1,725.00	1,725.00	0.00
Hilo de nylon	Unidad	12	25.00	300.00	300.00	0.00
Acido sólico	Libra	30	30.00	900.00	900.00	0.00
II. Mano de obra				12,376.80	17,063.55	(4,686.75)
Medir y cortar	H/jornal	300	5.73	1,719.00	1,719.00	0.00
Mojar la pieza	H/jornal	60	5.73	343.80	343.80	0.00
Desbastar la pieza	H/jornal	240	5.73	1,375.20	1,375.20	0.00
Planchar la pieza	H/jornal	180	5.73	1,031.40	1,031.40	0.00
Volver a medir	H/jornal	120	5.73	687.60	687.60	0.00
Moldear	H/jornal	180	5.73	1,031.40	1,031.40	0.00
Coser y rasurar	H/jornal	360	5.73	2,062.80	2,062.80	0.00
Planchar la pieza	H/jornal	240	5.73	1,375.20	1,375.20	0.00
Pintar y secar	H/jornal	300	5.73	1,719.00	1,719.00	0.00
Limpiar y decorar	H/jornal	180	5.73	1,031.40	1,031.40	0.00
Bonificación	H/jornal	2,160	1.04		2,249.10	(2249.10)
Séptimo día	14,625.70/6				2,437.65	(2437.65)
III. Costos indirectos variables					6,921.18	(6921.18)
Prest. Laborales	%	0.3055	14,814.41		4,525.80	(4525.80)
Cuotas patronales	%	0.1267	14,814.41		1,876.98	(1876.98)
Energía eléctrica	p/hora	2,160	0.24		518.40	(518.40)
Costo directo de producción				35,106.60	46,196.13	(11089.53)
Unidades producidas				720	720	
Costo unitario de una vaina para machete				48.76	64.16	(15.40)

El salario mínimo por hora es de Q5.73 por jornal

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

Los costos imputados son mayores a los costos según encuesta en un 32%. Las variaciones en mano de obra se derivan del cálculo de la bonificación incentivo,

Decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala y en los costos indirectos variables a las prestaciones laborales (30.55% que incluye indemnización 9.72%, aguinaldo 8.33%, bono 14 con el 8.33% y vacaciones 4.17%), cuota patronal de 10.67% del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), 1% del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP), 1% del Instituto de los Trabajadores de la Empresa Privada de Guatemala (IRTRA) y depreciación de maquinaria, que el artesano no contempla en los costos.

4.1.2.4 Estado de resultados

Se establece en base a información que proporcionó el propietario y datos imputados, para la elaboración de vainas para machete.

Cuadro 105
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de vainas para machete
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Costo según encuesta Q.	Costo imputados Q.	Variación (+) (-) Q.
Ventas (720 X Q.80.00)	57,600.00	57,600.00	0.00
(-) Costo directo de producción	35,106.60	46,196.13	(11,089.53)
Ganancia marginal	22,493.40	11,403.87	11,089.53
(-) Gastos fijos	0.00	3,600.00	(3,600.00)
Ganancia antes de ISR 31%	22,493.40	7,803.87	14,689.53
Impuesto sobre la renta	0.00	2,419.20	(2,419.20)
Ganancia neta del ejercicio	22,493.40	5,384.67	17,108.73

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

La ganancia en los datos según encuesta es mayor que los datos imputados. Esta variación se debe a que en los primeros no se registran gastos fijos como depreciaciones, ni el pago de prestaciones laborales como: aguinaldo, bono 14 e indemnización.

4.1.2.5 Rentabilidad

Es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio económico sobre el capital que se invierte, se expresa en términos porcentuales.

- **Rentabilidad según gastos y costos totales**

Este indicador muestra el porcentaje de ganancia que el productor obtiene en relación a los costos y gastos totales realizados.

- **Según encuesta**

$$\frac{\text{Ganancia neta del ejercicio}}{\text{Costos y gastos totales}} \times 100 = \frac{\text{Q.22,493.40}}{\text{Q.35,106.60}} \times 100 = \mathbf{64 \%}$$

- **Según datos imputados**

$$\frac{\text{Ganancia neta del ejercicio}}{\text{Costos y gastos totales}} \times 100 = \frac{\text{Q. 5,384.67}}{\text{Q. 46,196.13}} \times 100 = \mathbf{12 \%}$$

Según encuesta por cada quetzal invertido se obtiene Q.0.64 de ganancia neta y en los datos imputados se obtiene Q.0.12. Esto se debe a que en los últimos se registran prestaciones laborales, séptimo día, bonificación y gastos fijos.

- **Rentabilidad sobre ventas**

Este indicador muestra el porcentaje de ganancia que el productor obtiene en relación a las ventas totales.

- **Según encuesta**

$$\frac{\text{Ganancia neta del ejercicio}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{\text{Q.22,493.40}}{\text{Q.57,600.00}} \times 100 = \mathbf{39 \%}$$

- **Según datos imputados**

$$\frac{\text{Ganancia neta del ejercicio}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{\text{Q. 5,384.67}}{\text{Q.57,600.00}} \times 100 = \mathbf{9 \%}$$

La ganancia neta según encuesta es de Q.22,493.40 y de Q.5,384.67 en datos imputados, con un total de ventas de Q.57,600.00, por lo que refleja un rendimiento del 39% y 9%, es decir, que por cada quetzal de ventas originan Q.0.39 y Q.0.09 de utilidad neta respectivamente.

4.1.2.6 Financiamiento

Es la forma como se cubren los costos y gastos necesarios para realizar el proceso productivo. El siguiente cuadro describe las fuentes de financiamiento para la elaboración de vainas de machete.

Cuadro 106
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de vainas para machete
Fuentes de financiamiento
Año: 2007

Descripción	Fuentes internas Q.	Fuentes externas Q.	Total Q.
Insumos	9,091.92	13,637.88	22,729.80
Mano de obra directa	4,950.72	7,426.08	12,376.80
Costos indirectos variables	0.00	0.00	0.00
Costo directo de producción	0.00	0.00	0.00
Gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Total	14,042.64	21,063.96	35,106.60

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

La principal fuente de financiamiento para los productores de vainas para machetes, consiste en el anticipo que reciben de los clientes, que representa el 60% del total y las fuentes internas son de Q.14,042.64 que consisten en reinversión de utilidades y ahorros familiares.

4.1.2.7 Comercialización

“Proceso social y administrativo por medio del cual el individuo o grupo obtiene lo que necesita o desea, a través de la creación y el intercambio de los

productos de valor con otros”.²⁴

- **Producto**

“Es el bien o servicio que posee características particulares para satisfacer necesidades y deseos de los consumidores y sobre el cual se aplica esfuerzo mercadológico para su comercialización”.²⁵

La vaina para machete, consiste en una pieza de cuero que se moja, desbasta, plancha, moldea, se cose y rasura, por segunda vez se plancha, pinta, se seca, para luego limpiarla y decorarla.

- **Precio**

“Es la suma de dinero que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener los productos o servicios”.²⁶ Los artesanos que producen vainas para machete fijan un precio que asciende a Q.80.00 por unidad manufacturada.

- **Plaza**

En la investigación de campo se estableció que el comprador se presenta en las talabarterías de la comunidad, a realizar los pedidos de las vainas. En donde se establece el precio, forma de pago, así como la fecha de entrega, con respecto al requerimiento del producto.

- **Promoción**

“Herramienta de la publicidad que se utiliza para alcanzar los objetivos definidos en el marketing”.²⁷ En el caso de la talabartería no se realiza ninguna de las actividades de la mezcla de marketing (promoción de ventas, propaganda y

²⁴ Philip Kotler y Gary Armstrong. Fundamentos de Marketing. Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. 6ª edición. México 1996. Página 255.

²⁵ Ídem. Página 278.

²⁶ Ídem. Página 353.

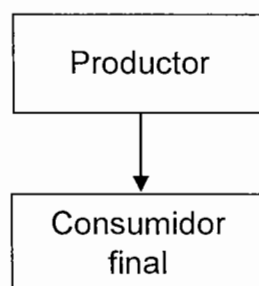
²⁷ Ídem. Página 470.

relaciones públicas). La publicidad que se aplica se denomina marketing de persona a persona, donde los clientes satisfechos recomiendan el producto a los usuarios potenciales.

- **Canal de comercialización**

“Es el conjunto de organizaciones que dependen entre sí y que participan en el proceso de poner un producto o servicio a disposición del consumidor”.²⁸ Se determina que en el Municipio, la producción total de la talabartería se lleva al mercado local para la venta, es decir, que la distribución se hace del productor al consumidor final.

Gráfica 31
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de vainas para machete
Canal de comercialización
Año: 2007



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

El 100 % de la producción se traslada sin ninguna intervención al consumidor final, situación que permite la reducción en los gastos de comercialización.

4.1.2.8 Organización de la producción

La organización para la actividad de la talabartería se determina como una

²⁸ Ídem. Página 399.

empresa familiar, el trabajo no es remunerado, y es aportado por los miembros del núcleo familiar. Se caracteriza por ser un proceso productivo de forma manual y no requiere de maquinaria.

- **Estructura organizacional**

Entre los elementos que se observaron en la estructura organizacional para la elaboración de productos de cuero, se mencionan los siguientes:

- **Formalización**

Las labores se realizan con base a experiencia, no poseen ningún manual de organización ni normas y procedimientos, para el desarrollo de las actividades.

- **Centralización**

El productor planifica, dirige, ejecuta las actividades y toma las decisiones con relación al proceso productivo hasta la venta al consumidor final.

- **División del trabajo**

Se observó que para el nivel tecnológico tradicional, generalmente una misma persona realiza las actividades que conlleva el proceso productivo, es decir que inicia y termina por completo una labor. En algunos casos el núcleo familiar apoya al propietario en el proceso de producción.

- **Coordinación**

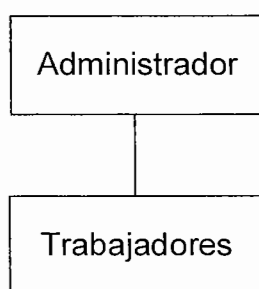
Una persona coordina todas las actividades a desarrollar en la elaboración de los diferentes artículos de cuero, desde la adquisición de materias primas hasta la venta.

- **Estructura organizacional**

Es el desarrollo de la estructura de la organización que se aplica en las unidades

que se dedican a la actividad de la talabartería, para el presente caso se clasifica como simple y se describe a continuación:

Gráfica 32
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de vainas para machete
Estructura organizacional
Año: 2007



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

El sistema de organización es lineal, donde la autoridad y responsabilidad son ejecutadas en forma directa, por el propietario o jefe de familia, de acuerdo a su experiencia, hacia los miembros de la organización, que en la mayoría de casos es representada por el núcleo familiar.

- **Tramo de control**

Para las talabarterías, el tramo de control que se observó en la estructura organizacional es estrecho, el cual inicia con el administrador y concluye con los trabajadores, lo que constituye una ventaja porque la comunicación es directa y efectiva.

- **Departamentalización**

Las diferentes actividades no se realizan por agrupación de procesos, se realizan en una misma área. Solamente el proceso de secado se realiza al sol.

- **Unidad de mando**

Se desarrolla en forma lineal, donde únicamente el padre de familia o propietario instruye al núcleo familiar referente a las labores que deben realizar.

4.1.2.9 Generación de empleo

Por medio del diagnóstico se determinó que la actividad artesanal de la talabartería representa un medio de subsistencia diaria para algunas familias, cuyos conocimientos y experiencia se transmiten de padres a hijos.

La encuesta se realizó a dos unidades productivas, que representan una fuente de empleo y recursos económicos, con 270 jornales que equivalen al 2.16 % del valor total de la producción artesanal. Por lo que contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio.

4.2 MEDIANO ARTESANO

Son talleres artesanales que funcionan con un pequeño capital, no logran retener el excedente económico necesario para aumentar la producción.

Según lo establecido en la visita de campo, no contratan más de cinco personas, se determinó que las unidades productivas con mayor representación son las herrerías y carpinterías.

4.2.1 Herrería

Es la actividad en la que se funde o forja el hierro en grueso, se labra para darle distintas formas y estilos decorativos para elaborar puertas, ventanas, balcones, portones, verjas, barandas y demás artículos en los que la materia prima principal es el metal.

En el Municipio, los talleres de herrería representan el mayor número de unidades productivas, en el estrato de mediano artesano. El producto de mayor

demanda en el casco urbano es la puerta de metal, por la duración, seguridad y fácil manipulación.

4.2.2 Características tecnológicas

Identifican el tamaño del artesano y determinan el volumen de la producción dentro de la actividad artesanal, como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 7
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de puertas de metal de 1X2 mts.
Características tecnológicas
Año: 2007

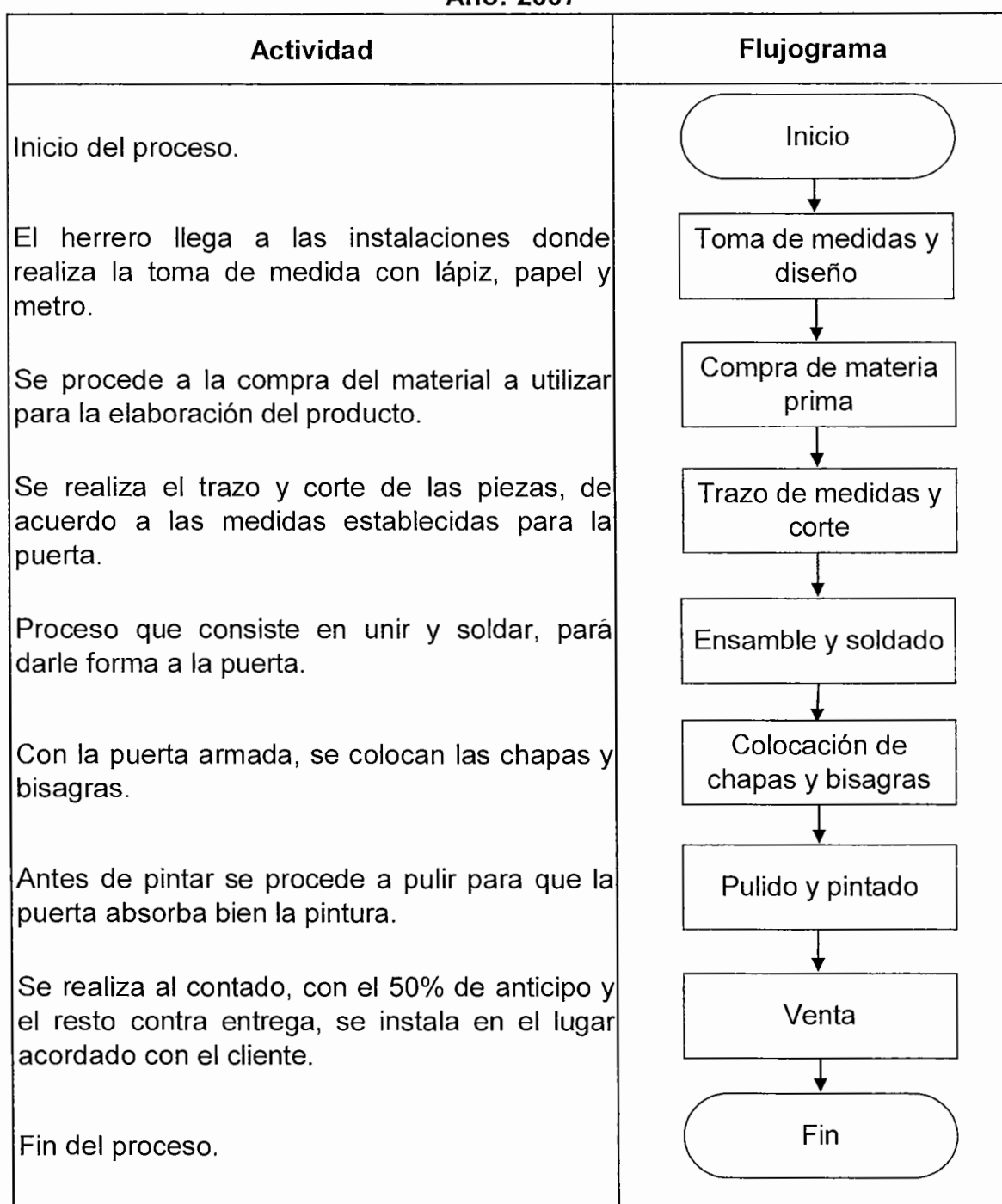
Descripción	Características
Materia prima	Adecuada
Materiales	Adecuados y de mediana calidad
Maquinaria	Tradicional, de fábrica y semi automática
Herramienta y equipo	Rudimentaria, tradicional, alguna de fábrica
Division del trabajo	En menor escala y tienen operarios que realizan el proceso productivo
Mano de obra	Propia, familiar y asalariados
Asistencia técnica	En pequeña escala
Asistencia financiera	En pequeña escala
Rendimiento	Para subsistencia y alguna utilidad

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

4.2.2.1 Proceso productivo

La elaboración de puertas de metal, requiere de diversos pasos para luego trasladarlo al consumidor final, los que se mencionan a continuación.

Gráfica 33
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de puertas de metal de 1X2 mts.
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

4.2.2.2 Volumen y valor de la producción

Para determinar el volumen y valor de la producción anual de puertas de metal, se consideró un total de 12 herrerías, con una fabricación de nueve puertas mensuales, con un total de 1,296 unidades anuales, a un precio de venta de Q.950.00 cada una y generan un ingreso total de Q.1, 231,200.00 por año.

4.2.2.3 Costo de producción

A continuación se detallan los costos de materiales, insumos, mano de obra, costos indirectos con datos según encuesta e imputados para la elaboración 1,296 puertas de metal.

Cuadro 107
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de puertas de metal de 1x2 mts.
Costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo según encuesta Q.	Costo imputado Q.	Variación (+)(-) Q.
I. Materiales				821,340.00	821,340.00	0.00
Lámina 3.64	Unidad	1,296	180.00	233,280.00	233,280.00	0.00
Tubo cuadrado de 1/2	Unidad	2,592	40.00	103,680.00	103,680.00	0.00
Angular 1 Plgs.	Unidad	1,296	50.00	64,800.00	64,800.00	0.00
Angular 3/4 Plgs.	Unidad	1,296	45.00	58,320.00	58,320.00	0.00
Tubo abierto	Unidad	2,592	35.00	90,720.00	90,720.00	0.00
Pintura	Galon	324	95.00	30,780.00	30,780.00	0.00
Chapa yale	Unidad	1,296	170.00	220,320.00	220,320.00	0.00
Bisagras	Unidad	3,888	5.00	19,440.00	19,440.00	0.00
II. Mano de obra				59,382.72	81,874.80	22,492.08
Toma de medidas y diseño	H/jornal	648	5.73	3,711.42	3,711.42	0.00
Compra de M.P.	H/jornal	648	5.73	3,711.42	3,711.42	0.00
Trazo de medidas y cortes	H/jornal	2,592	5.73	14,845.68	14,845.68	0.00
Ensamble y soldado	H/jornal	2,592	5.73	14,845.68	14,845.68	0.00
Colocación de chapas y bisagras	H/jornal	1,296	5.73	7,422.84	7,422.84	0.00
Pulido y pintado	H/jornal	2,592	5.73	14,845.68	14,845.68	0.00
Bonificación	H/jornal	10,368	1.04		10,795.68	10,795.68
Séptimo día	70,178.40	/6			11,696.40	11,696.40
III. Costos indirectos variables				41,839.00	82,528.17	40,689.17
Prestaciones laborales	%	0.3055	71,079.00		21,714.63	(21,714.63)
Cuotas patronales	%	0.1267	71,079.00		9,005.71	9,005.71
Energía eléctrica	P/hora	10,368	0.96		9,968.83	(9,968.83)
Thiner	Galón	324	45.00	14,580.00	14,580.00	0.00
Disco de corte	Unidad	1,296	20.00	25,920.00	25,920.00	0.00
Disco de pulir	Unidad	103	13.00	1,339.00	1,339.00	0.00
Total costo directo de producción				922,561.72	985,742.97	63,181.25
Unidades producidas				1,296	1,296	
Costo Directo de Producción de una puerta				711.85	760.60	(48.75)

El salario mínimo es de Q.5.73 por hora de un jornal

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

La variación de los costos imputados es mayor en un 7% con relación a los costos según encuesta.

La diferencia obedece a que los productores no pagan prestaciones laborales, es decir, cuotas patronales, bonificación incentivo Decreto 37-2001, séptimo día, que en conjunto por la actividad asciende a Q.63,181.25 por la producción de

1,296 puertas de metal de uno por dos metros.

4.2.2.4 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados por la fabricación y venta de mil doscientas noventa y seis puertas de metal durante el año 2007.

Cuadro 108
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de puertas de metal de 1X2 mts
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2007

Descripción	Costo según encuesta Q.	Costo imputados Q	Variaciones (+)(-) Q.
Ventas (1296X Q950.00)	1,231,200.00	1,231,200.00	0.00
(-) Costo directo de produccion	922,561.72	985,742.97	(63,181.25)
Ganancia marginal	308,638.28	245,457.03	63,181.25
(-) Gastos fijos	0.00	30,670.00	(30,670.00)
Ganancia antes de ISR 31%	308,638.28	214,787.03	93,851.25
Impuesto sobre la renta	0.00	66,583.98	29,093.89
Ganancia neta del ejercicio	308,638.28	148,203.05	64,757.36

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

La comparación en los resultados indica que el costo de producción según encuesta es inferior a los datos imputados, porque el artesano no paga ninguna prestación laboral y no cuantifica los costos indirectos de fabricación, que asciende a Q.63,181.25 y no considera la depreciación anual de los activos fijos, que para el año 2007 es de Q.30,670.00.

4.2.2.5 Rentabilidad

Es la capacidad de producir beneficios o rentas, relación entre el importe de la inversión y los beneficios obtenidos, se expresa siempre en términos relativos.

- **Rentabilidad según gastos y costos totales**

Este indicador muestra el porcentaje de ganancia que el productor obtiene en relación a los costos y gastos totales realizados.

- **Según encuesta**

$$\frac{\text{Ganancia neta del ejercicio}}{\text{Costos y gastos totales}} \times 100 = \frac{\text{Q.308,638.28}}{\text{Q.922,561.72}} \times 100 = 33 \%$$

- **Según datos imputados**

$$\frac{\text{Ganancia neta del ejercicio}}{\text{Costos y gastos totales}} \times 100 = \frac{\text{Q.148,203.05}}{\text{Q.1,016,413.00}} \times 100 = 15 \%$$

Según encuesta por cada quetzal invertido se obtiene Q.0.33 de ganancia neta y en los datos imputados se obtiene Q.0.15. Esto se debe a que en los últimos se registran prestaciones laborales, séptimo día, bonificación y gastos fijos.

- **Rentabilidad sobre ventas**

Este indicador muestra el porcentaje de ganancia que el productor obtiene en relación a las ventas totales.

- **Según encuesta**

$$\frac{\text{Ganancia neta del ejercicio}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{\text{Q308,638.28}}{\text{Q1,231,200.00}} \times 100 = 25 \%$$

- **Según datos imputados**

$$\frac{\text{Ganancia neta del ejercicio}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{\text{Q.148,203.05}}{\text{Q1,231,200.00}} \times 100 = 12 \%$$

La ganancia neta según encuesta es de Q.308,638.28 y de Q.148,203.05 en datos imputados, con un total de ventas de Q.1,231,200.00, por lo que refleja un rendimiento del 25% y 12%, es decir, que por cada quetzal de ventas originan

Q.0.25 y Q.0.12 de utilidad neta respectivamente.

4.2.2.6 Financiamiento

Es la forma como se cubren los costos y gastos necesarios para realizar el proceso productivo. De acuerdo al trabajo de campo Municipio, se determinó lo siguiente:

Cuadro 109
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de puertas de metal de 1x2 mts.
Fuentes de financiamiento
Año: 2007

Descripción	Fuentes internas Q.	Fuentes externas Q.	Total Q.
Insumos	205,740.00	615,600.00	821,340.00
Mano de obra directa	59,382.72	0.00	59,382.72
Costos indirectos variables	41,839.00	0.00	41,839.00
Costo directo de producción	306,961.72	615,600.00	922,561.72
Gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Total	306,961.72	615,600.00	922,561.72

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

Los herreros para financiar la producción hacen uso del 33.27% de fuentes internas y un 66.73% de recursos externos.

4.2.2.7 Comercialización

Es un proceso de intercambio que establece la relación entre productor y consumidor, constituye un medio que coordina la producción, distribución y consumo de los bienes producidos.

- **Producto**

La puerta de metal constituye una fracción de lámina, enmarcada con tubo cuadrado o prensada con angulares de diferente grosor y calidad, que se decora

con planos de media pulgada según las especificaciones del cliente.

- **Precio**

Se establece por la calidad, cantidad de hierro y lámina que se utilice para su fabricación, así como otros materiales adicionales que incrementan el valor. Las puertas de metal tienen un precio de Q.950.00, al ser retirado en el taller. El precio fijado no incluye gastos variables de fletes.

- **Plaza**

Es el lugar donde se realiza la transacción comercial entre el fabricante y el comprador, para el caso de las puertas de metal, la venta se lleva a cabo en el lugar que ocupa el taller del herrero. .

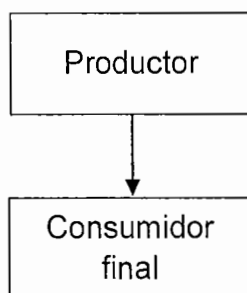
- **Promoción**

Los artesanos utilizan la recomendación personal de los clientes satisfechos, por la falta de recursos financieros para aplicar promoción de ventas.

- **Canales de distribución**

Los artesanos dedicados a la elaboración de puerta de metal distribuirán su producto en forma directa hacia el consumidor final.

Gráfica 34
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de puertas de metal de 1X2 mts.
Canal de comercialización
Año: 2007



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

Los artesanos dedicados a la herrería trasladan sin uso de intermediarios los productos al consumidor final.

4.2.2.8 Organización de la producción

La organización para los talleres artesanales de herrería se determina como una microempresa. El proceso de producción se realiza con herramientas y maquinaria, por operarios que en su mayoría ejecutan más de una actividad. Además de contar con mano de obra familiar, contratan a un número no mayor de cinco personas para el proceso productivo. El capital con que cuentan para realizar los trabajos son: ahorros familiares, reinversión de utilidades y anticipos que los clientes proporcionan cuando solicitan un trabajo.

- **Estructura organizacional**

Entre los elementos que se observaron en la estructura organizacional para la elaboración de productos de hierro, se mencionan los siguientes:

- **Formalización**

La experiencia se toma como base para realizar las diferentes etapas del proceso productivo de las herrerías, no poseen ningún manual de organización y de normas y procedimientos, para el desarrollo de las actividades.

- **Centralización**

El productor o propietario planifica, dirige y toma las decisiones con relación al proceso productivo, delega atribuciones a las personas contratadas para la elaboración de productos que le solicitan.

- **División del trabajo**

Se asignan distintas labores a los jornaleros que son contratados y a miembros del núcleo familiar que laboren en la unidad. Aunque en ocasiones una misma persona realiza distintas labores.

- **Coordinación**

El productor o propietario coordina todas las actividades a desarrollar en la elaboración de los diferentes productos, desde la adquisición de materia prima hasta la entrega del producto final.

- **Estructura organizacional**

Es el desarrollo de la estructura de la organización que se aplica en las unidades que se dedican a la actividad de la herrería, para el presente caso se clasifica como simple, la cual se describe a continuación:

Gráfica 35
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de puertas de metal de 1X2 mts.
Estructura organizacional
Año: 2007



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

El sistema de organización es lineal, en que la autoridad y responsabilidad son ejecutadas en forma directa, por el propietario o productor de acuerdo a su experiencia hacia los miembros de la organización, que puede ser mano de obra contratada o familiar.

- **Tramo de control**

La estructura organizacional es estrecha, inicia con el administrador y concluye con los trabajadores, lo que constituye una ventaja porque la comunicación es directa y efectiva.

- **Departamentalización**

En el proceso productivo de las herrerías, las diferentes actividades no se realizan en diferentes áreas. Se cuenta con un local donde se desarrolla todo el proceso productivo.

- **Unidad de mando**

Se desarrolla en forma lineal, donde únicamente el propietario instruye a los

demás miembros de la organización de las actividades a realizar.

4.2.2.9 Generación de empleo

A través del diagnóstico socioeconómico que se realizó dentro del Municipio se determinó que las herrerías representan una fuente de ingreso familiar de 1296 jornales. Se consideró la participación de 12 unidades productivas, que equivalen a un 46% del valor total de la producción artesanal.

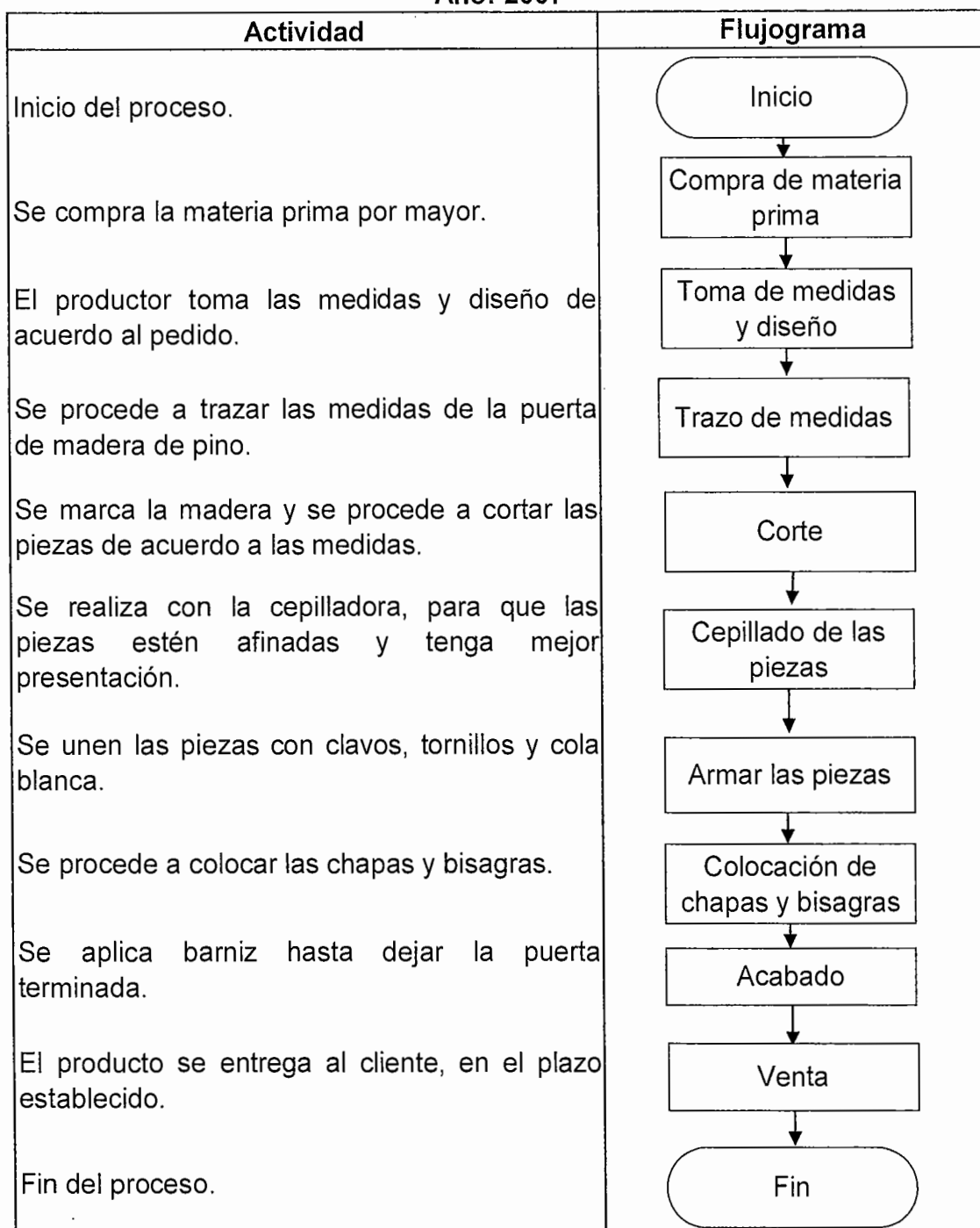
4.2.3 Carpintería

Establecimiento en donde se elaboran muebles y artículos de madera. Los principales artículos son: puertas, mesas, sillas, camas, roperos, trinchantes, gabinetes, machihembres, entre otros. En el Municipio el producto de mayor venta es la puerta de madera de pino con dos bandas y la utilizan en un 90% de los hogares del área rural.

4.2.3.1 Proceso productivo

La elaboración de puertas de madera de pino requiere de ciertos pasos que se detallan a continuación.

Gráfica 36
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de puertas de madera
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

4.2.3.2 Volumen y valor de la producción

Para determinar el volumen y valor total de la producción anual de puertas de madera, se consideró un total de ocho talleres de carpintería, con una producción de 576 a un precio de venta de Q.700.00 cada una, lo que genera un ingreso de Q.403, 200.00 al año.

4.2.3.3 Costo de producción

Los costos para la elaboración de 576 puertas de madera según encuesta e imputados se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 110
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de puertas de madera
Costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo según encuesta Q.	Costo imputado Q.	Variaciones (+)(-) Q.
I. Materiales				302,976.00	302,976.00	0.00
Tablas	Unidad	1,440	18.00	25,920.00	25,920.00	0.00
Reglas	Unidad	4,608	18.00	82,944.00	82,944.00	0.00
Clavos	Lb.	288	7.00	2,016.00	2,016.00	0.00
Cola	Galón	72	120.00	8,640.00	8,640.00	0.00
Barniz	Galón	144	160.00	23,040.00	23,040.00	0.00
Bisagras	Unidad	2,304	5.00	11,520.00	11,520.00	0.00
Chapa	Unidad	576	180.00	103,680.00	103,680.00	0.00
Thiner	Galón	144	160.00	23,040.00	23,040.00	0.00
Wipe	Lb.	144	10.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Lija	Pliego	3,456	6.00	20,736.00	20,736.00	0.00
II. Mano de obra				33,592.32	36,402.18	2,390.40
Compra de M.P.	jornal hora	576	7.29/5.73	4,199.04	3,300.48	898.56
Toma de medidas	jornal hora	288	7.29/5.73	2,099.52	1,650.24	449.28
Trazo de medidas	jornal hora	288	7.29/5.73	2,099.52	1,650.24	449.28
Corte	jornal hora	1,152	7.29/5.73	8,398.08	6,600.96	1,797.12
Cepillado	jornal hora	576	7.29/5.73	4,199.04	3,300.48	898.56
Armar las piezas	jornal hora	576	7.29/5.73	4,199.04	3,300.48	898.56
Colocación de chapas y bisagras	jornal hora	288	7.29/5.73	2,099.52	1,650.24	449.28
Acabado	jornal hora	576	7.29/5.73	4,199.04	3,300.48	898.56
Entrega	jornal hora	288	7.29/5.73	2,099.52	1,650.24	449.28
Bonificación	jornal hora	4,608	1.04		4,798.08	-4,798.08
Séptimo día	Q.31,201.56/6				5,200.26	- 5,200.26
III. Costos indirectos variables				0.00	18,089.88	-18,089.88
Prest. laborales	%	0.3055	31,604.10		9,655.05	-9,655.05
Cuotas patronales	%	0.1267	31,604.10		4,004.24	-4,004.24
Energía eléctrica	H	4,608.00	0.96		4,430.59	-4,430.59
Costo directo de producción				336,568.32	357,468.06	-20,899.74
Unidades producidas				576.00	576.00	
Costo directo de producción de una puerta						
El salario de madera				584.32	620.60	-36.28

El salario mínimo es de 5.73 por hora de un jornal.

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

Los costos imputados suman más que los datos según encuesta, en un 9.8%, en la mano de obra existe una variación del 38%, ésta se debe a que el propietario no cuantifica la bonificación incentivo y séptimo día, los costos

indirectos variables los imputados varían respecto a los encuestados en un 100%, debido a que no se calculan prestaciones laborales, cuotas patronales ni energía eléctrica.

4.2.3.4 Estado de resultados

De acuerdo a la actividad de carpintería, los artesanos demuestran sus resultados según encuesta e imputados en el siguiente cuadro para el año 2007.

Cuadro 111
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de puertas de madera
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Costo según encuesta Q.	Costo imputados Q.	Variación (+) (-) Q.
Ventas (576 X Q.700.00)	403,200.00	403,200.00	0.00
(-) Costo directo de producción	336,568.32	357,468.06	(20,899.74)
Ganancia marginal	66,631.68	45,731.94	20,899.74
(-) Gastos fijos	0.00	8,000.00	(8,000.00)
Ganancia antes de ISR 31%	66,631.68	37,731.94	28,899.74
Impuesto sobre la renta	0.00	11,696.90	(11,696.90)
Ganancia neta del ejercicio	66,631.68	26,035.04	40,596.64

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

Se determina que los artesanos que se dedican a producir puertas de madera no generan grandes ingresos, por lo que el beneficio económico es de subsistencia familiar, lo que no les permite reinvertir las utilidades en el proceso de producción, maquinaria, equipo moderno, etc.

4.2.3.5 Rentabilidad

La rentabilidad que obtienen los medianos artesanos, se mide por los siguientes indicadores financieros.

- **Rentabilidad según gastos y costos totales**

Los resultados de la relación ganancia neta dentro de los costos y gastos proporcionados por el artesano y los datos imputados reflejan los resultados siguientes:

- **Según encuesta**

$$\frac{\text{Ganancia neta del ejercicio}}{\text{Costos y gastos totales}} \times 100 = \frac{Q \ 66,631.68}{336,568.32} \times 100 = 20 \%$$

- **Según datos imputados**

$$\frac{\text{Ganancia neta del ejercicio}}{\text{Costos y gastos totales}} \times 100 = \frac{Q \ 26,035.04}{357,468.06} \times 100 = 7 \%$$

La ganancia neta con relación a los costos y gastos para los datos según encuesta es de 20% y para imputados 7%, por cada quetzal invertido en la producción de puertas de madera. La diferencia de 13% se debe a que los costos según encuesta, el artesano no incluye las prestaciones laborales, cuotas patronales y depreciaciones a que están afectas la maquinaria y equipo que utilizan.

- **Rentabilidad sobre ventas**

Con este índice se determina el grado de contribución de las ventas para generar utilidades.

- **Según encuesta**

$$\frac{\text{Ganancia neta del ejercicio}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{Q \ 66,631.68}{Q \ 403,200.00} \times 100 = 17 \%$$

- **Según datos imputados**

$$\frac{\text{Ganancia neta del ejercicio}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{Q \ 26,035.04}{Q \ 403,200.00} \times 100 = 6 \%$$

Por cada quetzal de ventas existe un margen de Q.0.17 de ganancia según encuesta y Q.0.06 a través de los datos imputados, después de cubrir los costos y gastos de la unidad artesanal.

4.2.3.6 Financiamiento

Para financiar la elaboración de puertas los productores afirman que obtienen recursos de las fuentes siguientes:

Cuadro 112
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de puertas de madera
Fuentes de financiamiento
Año: 2007

Descripción	Fuentes internas Q.	Fuentes externas Q.	Total Q.
Insumos	101,376.00	201,600.00	302,976.00
Mano de obra directa	33,592.32	0.00	33,592.32
Costos indirectos variables	0.00	0.00	0.00
Costo directo de producción	134,968.32	201,600.00	336,568.32
Gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Total	134,968.32	201,600.00	336,568.32

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

El artesano hace uso de un 40% de fuentes internas y de un 60% de fuentes externas para financiar su producción.

4.2.3.7 Comercialización

Proceso social y administrativo por medio del cual el individuo o grupo obtiene lo que necesita o desea, a través de la creación y el intercambio de los productos y de valor con otros.

- **Producto**

La puerta de madera de pino, está constituida por un trozo de madera que se seca, escuadra y diseña según catálogo; para luego cortarlo de acuerdo al

tamaño que se requiera, además se cepilla, perfila y barniza para darle el toque final según las especificaciones del cliente.

- **Precio**

Este es fijado basándose en los costos de producción (materia prima, gastos directos y mano de obra) más ganancia. Para este tipo de artículos es de Q.700.00, por unidad producida.

- **Plaza**

La venta de este producto se realiza, en el taller de carpintería donde se elabora según los requerimientos del cliente.

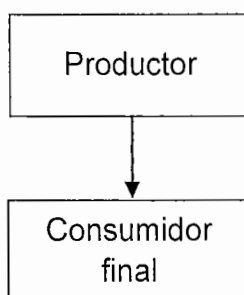
- **Promoción**

Según la información obtenida se estableció que las unidades artesanales dedicadas a esta actividad no utilizan la mezcla promocional de marketing para dar a conocer sus productos. La venta se realiza en forma personal, entre el productor y el consumidor final, por medio de la recomendación de un cliente satisfecho a un comprador potencial.

- **Canales de distribución**

Las puertas de madera se distribuyen en un 100% directamente al consumidor final sin utilizar intermediarios.

Gráfica 37
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de puertas de madera
Canal de comercialización
Año: 2007



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

La producción de puertas de madera no utiliza intermediarios para ser comercializado al consumidor final.

4.2.3.8 Organización de la producción

La organización para la actividad de carpintería se determina como empresas familiares donde la mano de obra familiar no es remunerada y microempresas donde participan miembros del núcleo familiar y contratan mano de obra asalariada. Las herramientas que utilizan para el proceso de producción tienen características tradicionales.

- **Estructura organizacional**

Entre los elementos que se observaron en la estructura organizacional para elaboración de puertas de madera pino, se mencionan los siguientes:

- **Formalización**

Las labores se realizan con base a experiencia, no poseen ningún manual de organización de normas y procedimientos, para el desarrollo de las actividades.

- **Centralización**

El propietario planifica, dirige, ejecuta las actividades y toma las decisiones con relación al proceso productivo de carpintería.

- **División del trabajo**

Existe cierta división de mano de obra en las actividades que se realizan en el proceso productivo. Por ejemplo: en el cepillado, corte y ensamblado, tareas que al realizarse con mayor frecuencia, se adquiere mayor rapidez y exactitud.

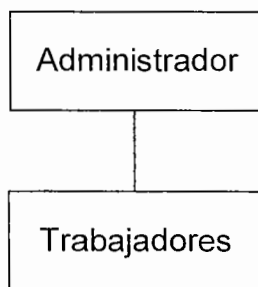
- **Coordinación**

Una persona coordina todas las actividades a desarrollar en la elaboración de los diferentes productos de madera, desde la adquisición de materias primas hasta entrega del producto final.

- **Estructura organizacional**

Es el desarrollo de la estructura de la organización que se aplica en las unidades que se dedican a la carpintería, para el presente caso se clasifica como simple:

Gráfica 38
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de puertas de madera
Estructura organizacional
Año: 2007



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

El sistema de organización es lineal, en el cual la autoridad y responsabilidad son ejecutadas en forma directa, por el propietario de acuerdo a su experiencia hacia los miembros de la organización, representada por el núcleo familiar o mano de obra asalariada.

- **Tramo de control**

Para las carpinterías, el tramo de control que se observó en la estructura organizacional es estrecho, el cual inicia con el administrador y concluye con los trabajadores, lo que constituye una ventaja porque la comunicación es directa y efectiva.

- **Departamentalización**

En el proceso productivo de carpintería no existe una división práctica de las funciones. Todas las actividades son realizadas en un local por una o diferentes personas que participan en el desarrollo de dicho proceso. Por lo que no existe departamentalización.

- **Unidad de mando**

En la actividad de carpintería, se desarrolla en forma lineal, donde únicamente el propietario instruye al núcleo familiar o a las personas contratadas para el proceso productivo.

4.2.3.9 Generación de empleo

Por medio del diagnóstico socioeconómico realizado dentro del Municipio se determinó que la carpintería representa un rubro importante en la actividad económica artesanal, pues los productos de maderas tienen demanda en el Municipio, especialmente las puertas de madera de pino de dos bandas que son solicitadas en el área rural.

Las ocho carpinterías encuestadas representan fuente de empleo y recursos económicos, equivalente al un 15% del valor total de la producción artesanal. Con un total de 576 jornales, por lo que contribuye a mejorar el nivel de vida de los habitantes del Municipio.

4.3 GRANDE ARTESANO

Este tipo de empresa se caracteriza, por lo general, de generar excedente económico. El 80% de las ganancias las utiliza para reinvertir en maquinaria y herramienta de mejor calidad y sofisticada, contrata mano de obra permanente, calificada y asalariada.

El propietario dedica gran parte de su tiempo a dirigir el proceso productivo y a vender el producto, existe la división de trabajo en mayor escala, las materias primas son calidad, la producción es rentable.

4.3.1 Panadería

El pan es considerado como producto de la canasta básica y alimento nutritivo para las familias. Contribuye en la dieta diaria de las personas y su precio está al alcance de los consumidores, es elaborado en diferentes tamaños y figuras, el precio es variable de acuerdo al tamaño y al peso. Es un producto elaborado manualmente, sin necesidad de obtener equipo ni herramienta especial más que para incrementar el volumen de la producción.

Es necesario contar con artesas de madera para amasar la mezcla que se ha preparado con los ingredientes hasta que la masa esté lista para darle la forma y las figuras que el artesano desea, además se hace uso de un horno de gas o leña para hornearlo según el tamaño de la panadería y utensilios como raspadores para poder dejar limpia las artesas.

En el municipio de Cubulco se identificó que existen tres unidades productivas,

de las cuales una satisface la demanda del Municipio por catalogarse como grande artesano, esta utiliza maquinaria de mejor calidad, la mano de obra es contratada en forma permanente, utiliza más de cinco trabajadores, se da la división del trabajo en mayor escala, debido a que cada trabajador realiza diferentes actividades.

4.3.2 Características tecnológicas.

Las características que se observaron en las actividades artesanales en el trabajo de campo, así como su grado de desarrollo y tecnificación, en el proceso productivo, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 8
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de pan dulce
Características tecnológicas
Año: 2007

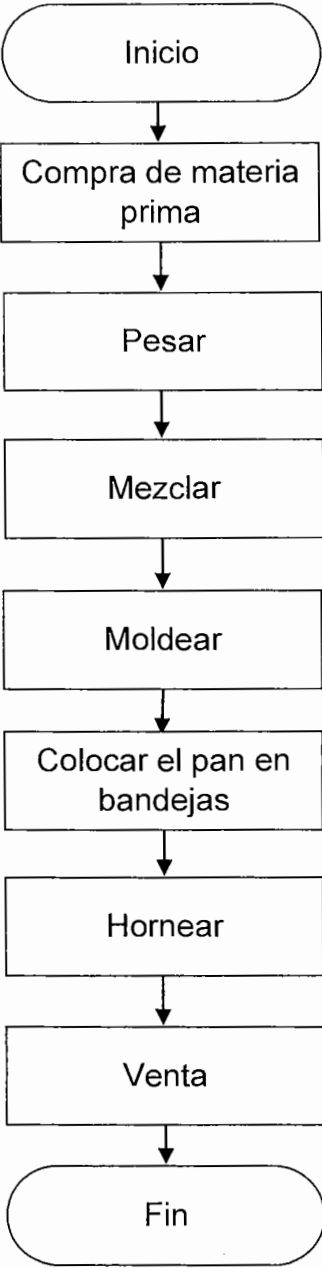
Descripción	Características
Materia Prima	De buena Calidad
Materiales	De buena Calidad
Maquinaria	Moderna
Herramienta y equipo	Adecuados modernos
División de trabajo	En mayor escala
Mano de obra	Calificada
Asistencia técnica	Existente
Asistencia financiera	Existente
Rendimiento	Es rentable y genera utilidades

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

4.3.2.1 Proceso productivo

La elaboración de pan, requiere de ciertos pasos que se detallan a continuación.

Gráfica 39
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de pan dulce
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007

Actividad	Flujograma
Inicio del proceso. Se adquiere fuera del Municipio y se surte cada semana. Se utiliza una balanza para establecer el peso necesario de los distintos ingredientes a trabajar. Es la unión de ingredientes, según las medidas y pesos necesarios para la cantidad de pan. Se pesan los bollos para lograr el tamaño y peso exacto. Se coloca en bandejas y se deja reposar un tiempo para que tome el tamaño necesario. Se introducen las bandejas al horno. El proceso dura aproximadamente 20 minutos. Se empaca en bolsas de nylon donde se introducen 10 panes dulces. Fin del proceso.	 <pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Compra[Compra de materia prima] Compra --> Pesar[Pesar] Pesar --> Mezclar[Mezclar] Mezclar --> Moldear[Moldear] Moldear --> Colocar[Colocar el pan en bandejas] Colocar --> Hornear[Hornear] Hornear --> Venta[Venta] Venta --> Fin([Fin]) </pre>

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

4.3.2.2 Volumen y valor de la producción

Para determinar la producción total de pan dulce, se tomó una muestra de una panadería en el casco urbano, donde se investigó una producción anual de 1,944,000 unidades, a un precio de venta de Q. 0.50 por unidad, por lo tanto generan un ingreso de Q.972,000.00 al año.

4.3.2.3 Costo de producción

Los costos para la elaboración de un quintal de harina, con una producción de 1,800 unidades según encuesta y según imputados se detallan en el cuadro siguiente.

Cuadro 113
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de Pan dulce
Costo directo de producción

Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Costo según encuesta Q	Costo imputado Q	Variaciones (+)(-) Q
I. Materiales				605,340.00	605,340.00	-
Harina	qq	1,080	265.00	286,200.00	286,200.00	-
Huevos	Unidad	108,000	0.66	71,280.00	71,280.00	-
Margarina	Libra	16,200	7.00	113,400.00	113,400.00	-
Azúcar	Libra	19,440	2.00	38,880.00	38,880.00	-
Levadura	Libra	1,080	8.00	8,640.00	8,640.00	-
Manteca	Libra	11,880	5.00	59,400.00	59,400.00	-
Queso	Galón	135	170.00	22,950.00	22,950.00	-
Royal	Libra	540	8.00	4,320.00	4,320.00	-
Sal	Libra	270	1.00	270.00	270.00	-
II. Mano de obra				121,500.00	179,880.67	- 58,380.67
Compra de M.P	Hora jornal	1080	6.25/6.89	6,750.00	7,441.20	- 691.20
Pesar	Hora jornal	1620	6.25/6.89	10,125.00	11,161.80	- 1,036.80
Mezclar	Hora jornal	2700	6.25/6.89	16,875.00	18,603.00	- 1,728.00
Amazar	Hora jornal	5400	6.25/6.89	33,750.00	37,206.00	- 3,456.00
Moldear	Hora jornal	3240	6.25/6.89	20,250.00	22,323.60	- 2,073.60
Colocar el pan en bandejas	Hora jornal	2160	6.25/6.89	13,500.00	14,882.40	- 1,382.40
Hornear	Hora jornal	2160	6.25/6.89	13,500.00	14,882.40	- 1,382.40
Distribución para la venta	Hora jornal	1080	6.25/6.89	6,750.00	7,441.20	- 691.20
Bonificación	Hora jornal	19440	1.04		20,241.90	- 20,241.90
Séptimo día	154,183/6				25,697.17	- 25,697.17
III. Costos indirectos variables				41,076.00	110,071.87	- 68,995.87
Prest. laborales	%	0.3055	159,638.77		48,769.64	- 48,769.64
Cuotas patronales	%	0.1267	159,638.77		20,226.23	- 20,226.23
Energía eléctrica	P/hora	2880	5.00	14,400.00	14,400.00	-
Combustible (diesel)	Galón	1080	24.70	26,676.00	26,676.00	-
Costo de producción de pan dulce				767,916.00	895,292.54	- 127,376.54
Total quintales de arina				1,080.00	1,080.00	
Costo de producción por quintal de arina				711.03	828.97	- 11,790.00
Unidades producidas de pan				1,944,000.00	1,944,000.00	- 117.9
Costo de producción de un pan dulce				Q 0.40	Q 0.46	- 0.06

El salario mínimo es de Q.6.25 por hora de un jornal.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2007

Se observa que los costos imputados suman más que los datos según encuesta, en un 16%, en la mano de obra existe una variación del 32%, ésta se debe a que el propietario no cuantifica la bonificación incentivo y séptimo día.

Los costos indirectos variables según imputados varían, respecto a los encuestados en un 100%, debido a que no se calculan prestaciones laborales, cuotas patronales ni energía eléctrica.

4.3.2.4 Estado de resultados

De acuerdo a la actividad de panadería, los artesanos demuestran sus resultados según encuesta y según imputados en el siguiente cuadro para el año 2007.

Cuadro 114
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de pan dulce
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Costo según encuesta Q	Costo imputados Q	Variaciones (+)(-) Q
Ventas (1,944,000X0.50)	972,000.00	972,000.00	-
Costo directo de producción	767,916.00	895,292.54	- 127,376.54
Ganancia marginal	204,084.00	76,707.46	127,376.54
-) Gastos fijos	-	95,000.00	- 95,000.00
Ganancia antes de ISR	204,084.00	- 18,292.54	222,376.54
Impuesto sobre la renta			-
Ganancia neta	204,084.00	- 18,292.54	222,376.54

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

En esta actividad existe ganancia en los datos según encuesta, mientras que en los datos imputados genera pérdida y esto se debe a que el propietario no calcula depreciaciones de herramientas y maquinaria. Además no registra prestaciones laborales como bono 14, aguinaldo indemnización y séptimo día.

4.3.2.5 Rentabilidad

La rentabilidad que obtienen los grandes artesanos, se mide por los siguientes indicadores financieros.

- **Rentabilidad según gastos y costos totales**

Los resultados de la relación ganancia neta dentro de los costos y gastos proporcionados por el artesano y los datos imputados reflejan los resultados siguientes.

- **Según encuesta**

$$\frac{\text{Ganancia neta del ejercicio}}{\text{Costos y gastos totales}} \times 100 = \frac{\text{Q } 204,084.00}{\text{Q } 767,916.00} \times 100 = 27 \%$$

Con los resultados anteriores se analiza que en la actividad artesanal de panadería, por cada Q 1.00 que invierte en la producción de pan genera una ganancia de Q.0.27 según encuesta. Sin embargo en los resultados imputados se observa que la producción no es rentable pues al aplicarle los gastos financieros, se genera un resultado negativo.

- **Rentabilidad sobre ventas**

Con este indicador se hace la medición de cual es la rentabilidad que se obtiene por cada quetzal vendido.

- **Según encuesta**

$$\frac{\text{Ganancia neta del ejercicio}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{\text{Q } 204,084.00}{\text{Q } 972,000.00} \times 100 = 21 \%$$

Según los indicadores financieros anteriores se analiza que por cada quetzal que se vende de pan según encuesta se obtiene una rentabilidad de Q. 0.21.

- Según imputados

Para los datos imputados no es factible determinar los márgenes de rentabilidad, porque los resultados del ejercicio reflejan una pérdida en sus operaciones.

4.3.2.6 Financiamiento

El propietario de la panadería informa que el capital de trabajo para el desarrollo de su actividad proviene de dos fuentes, las que se detallan a continuación

• Fuentes internas

Según los encuestados, sus operaciones son financiadas por reinversión de utilidades, ahorros familiares y mano de obra familiar.

• Fuentes externas

Los recursos que utiliza para cubrir los costos y gastos de la producción los obtiene por medio de crédito otorgado por proveedores, con los que maneja un promedio mensual de Q.240,000.00 anual.

Cuadro 115
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de pan dulce
Fuentes de financiamiento
Año: 2007

Descripción	Fuentes internas Q.	Fuentes externas Q.	Totales Q.
I. Materiales	365,340.00	240,000.00	605,340.00
II. Mano de obra	121,500.00	0.00	121,500.00
III. Costos indirectos variables	41,076.00	0.00	41,076.00
Costos de producción	527,916.00	240,000.00	767,916.00
(+) Gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Total	527,916.00	240,000.00	767,916.00

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

El artesano obtiene su capital de trabajo en un 31.25% de fuentes externas haciendo uso del financiamiento otorgado por su principal proveedor quien le

proporciona un crédito resolvente de hasta 30 días de plazo.

4.3.2.7 Comercialización

Proceso social y administrativo por medio del cual el individuo o grupo obtiene lo que necesita o desea, a través de la creación y el intercambio de los productos y de valor con otros.

- **Producto**

El producto principal de estos artesanos es el pan dulce, es perecedero, de primera necesidad y forma parte de la canasta básica; consiste en una porción de harina, huevos, manteca, levadura, azúcar, polvo para hornear, sal, agua y esencias, para luego mezclar, amasar, hornear y distribuir para la venta.

- **Precio**

Los artesanos dedicados a la fabricación de pan dulce pequeño, fijan su precio basado en costo más ganancia y la tendencia del mercado local,(paridad de precio), el cual asciende a Q.0.50 por unidad.

- **Plaza**

El producto se vende en el local anexo al que se utiliza para la producción, además se distribuye a tiendas locales del Municipio.

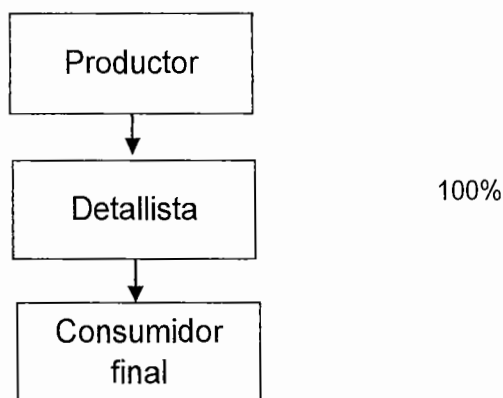
- **Promoción**

Después del análisis realizado a la información recabada en el Municipio se determinó que los artesanos que se dedican a esta actividad, no utilizan la mezcla promocional de mercadeo en forma directa, sin embargo el producto es publicitado a los clientes a través del marketing de persona a persona, por medio de la recomendación a futuros clientes como consecuencia de la satisfacción adquirida al utilizar el producto.

- **Canales de distribución**

Para la distribución de la producción de pan dulce, es necesario el canal de comercialización indirecto, es decir que intervenga un intermediario detallista, antes de llegar al consumidor final.

Gráfica 40
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de pan dulce
Canal de comercialización
Año: 2007



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

Los artesanos panaderos, necesita para la comercialización de su producción un intermediario detallista (tiendas), para hacer llegar el producto al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Como resultado del análisis de información de la investigación efectuada en este Municipio se determinó que la actividad artesanal dedicada a la panadería utiliza un canal indirecto para la comercialización de su producción, por tanto se genera diferencia entre el precio que el productor y el precio que paga el consumidor final al adquirir el pan dulce.

Cuadro 116
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de pan dulce
Margenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta por cabeza Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rend. S/inversión	% de participación
Productor	0.50					83
Detallista	0.60	0.10	0.02	0.08	16	17
Transporte			0.01			
Empaque			0.01			
Impuesto municipal			0.00			
Consumidor final						
Total		0.10	0.02	0.08	16	100

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

El detallista obtiene un margen neto de Q.0.08, que representa el 16% sobre el rendimiento de la inversión de utilidades. Lo que hace atractiva la comercialización de pan dulce. Por cada Quetzal de venta Q.0.17 son para el detallista y Q.0.83 para el productor.

4.3.2.8 Organización de la producción

Se determina como una pequeña empresa que contrata personal permanente. El propietario administra el negocio y ejerce cierto control de calidad sobre la producción. Considera la importancia de invertir capital para la compra de maquinaria y herramienta de buena calidad, por ejemplo: hornos eléctricos y de combustible.

- **Estructura organizacional**

Entre los elementos que se observaron en la estructura organizacional para elaboración de pan, se mencionan los siguientes:

- **Formalización**

Las labores se realizan en base a experiencia, no poseen ningún manual de organización ni de normas y procedimientos, para el desarrollar las actividades.

- **Centralización**

El productor planifica, dirige, ejerce control sobre las actividades y toma las decisiones con relación al proceso productivo de elaboración de pan dulce.

- **División del trabajo**

En el proceso de elaboración de pan dulce existe división del trabajo por actividades: una persona pesa todos los ingredientes para la elaboración de pan, otras personas amasan, otras dan la forma y lo colocan en los moldes, otra lo hornea y finalmente lo distribuyen entre los repartidores, donde participa el propietario con el objetivo de llevar control de la venta del producto.

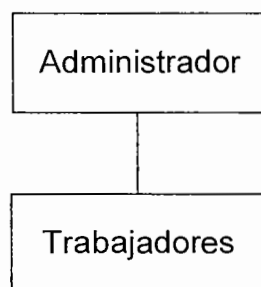
- **Coordinación**

El propietario coordina todas las actividades a desarrollar en el proceso productivo, desde la adquisición materias primas hasta la venta del producto.

- **Estructura organizacional**

Es el desarrollo de la estructura de la organización que se aplica en las unidades que se dedican a la producción de pan dulce para el presente caso se clasifica como simple, la cual se describe a continuación.

Gráfica 41
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Elaboración de pan dulce
Estructura organizacional
Año: 2007



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

El sistema de organización es lineal, en el cual la autoridad y responsabilidad son ejecutadas en forma directa, por el propietario de acuerdo a su experiencia hacia los miembros de la organización.

- **Tramo de control**

En las panaderías, el tramo de control que se observó en la estructura organizacional es estrecho, el cual inicia con el administrador y concluye con los trabajadores, lo que constituye una ventaja porque la comunicación es directa y efectiva.

- **Departamentalización**

Existe una departamentalización por proceso, por ejemplo; peso de harina, amasado, horneado, etc., lo que facilita la especialización y contribuye a elaborar las actividades con mayor rapidez.

- **Unidad de mando**

Se desarrolla en forma lineal, donde únicamente el propietario instruye a las personas contratadas, referente a las labores que deben realizar.

4.3.2.9 Generación de empleo

Se determinó que la actividad artesanal de la panadería representa un medio de subsistencia diaria para algunas familias, cuyos conocimientos y experiencia se transmiten de padres a hijos.

De acuerdo a la actividad artesanal participan con tres unidades productivas encuestadas, donde representa una fuente de empleo con 2,430 jornales y recursos económicos, equivalente a un 37% del valor total de la producción artesanal. Por lo que contribuye a mejorar la calidad de vida de la población.

CAPÍTULO V

COMERCIO Y SERVICIOS

El sector al que se hace referencia en este capítulo se encuentra en el área urbana del Municipio, las actividades económicas de comercio y servicio impulsan el desarrollo socioeconómico de la población y contribuyen a la creación de fuentes de empleo. Por tal razón, ésta actividad absorbe la mano de obra no calificada que emigra del área rural en busca de ocupación.

La extensa combinación de servicios que prestan las instituciones privadas en el Municipio, satisface las variadas necesidades de los demandantes que van desde servicios de salud, educación, sistema bancario, servicios de internet, hospedajes, cafeterías. Sin embargo, debido a que estas actividades se concentran en el área urbana los pobladores de aldeas y caseríos deben trasladarse al casco urbano para adquirir bienes y servicios.

5.1 COMERCIO

Se concentra en el casco urbano del Municipio, mientras que en el área rural se identificó que existen por lo menos una tienda en cada caserío.

5.1.1 Comercio formal

A continuación se detalla el número de comercios formales, por servicio que presta, así como el porcentaje de participación:

Cuadro 117
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Actividad de comercio por centros poblados según establecimiento
Año: 2007

Establecimientos	Barrio Magdalena	Barrio San Miguel	Barrio San Juan	Barrio Santiago	Total de comercios	Porcentaje de participación
Agropecuarias	0	2	0	1	3	0.91
Aluminios y vidrios	2	0	0	0	2	0.60
Auto repuestos	2	1	2	4	9	2.72
Bares	0	0	0	1	1	0.30
Candelería	1	0	0	1	2	0.60
Carpintería	1	1	1	0	3	0.91
Comedores y cafeterías	3	1	2	35	41	12.39
Estudios fotográficos	1	1	0	0	2	0.60
Farmacias	5	7	2	3	17	5.14
Ferreterías	1	3	2	9	15	4.53
Floristerías	0	1	0	0	1	0.30
Herrerías	2	1	0	0	3	0.91
Librerías	4	0	2	1	7	2.11
Mini supermercados	0	2	1	1	4	1.21
Misceláneas	9	1	2	20	32	9.67
Mueblerías	1	1	0	0	2	0.60
Panaderías	1	1	0	2	4	1.21
Taller eléctrico	0	2	1	0	3	0.91
Taller mecánico	4	5	2	0	11	3.32
Tienda de electrodomésticos	1	1	0	4	6	1.81
Tienda de ropa (boutique)	1	2	1	17	21	6.34
Tiendas	34	19	34	54	141	42.60
Zapaterías	1	0	0	0	1	0.30
Total de comercios	74	52	52	153	331	100

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

Los habitantes del Municipio cuentan con una amplia gama de servicios que lo hacen independiente para desarrollar sus diferentes actividades económicas. En el año objeto de estudio el Municipio contaba con 331 comercios de los cuales el 52.27% lo conforman las tiendas y misceláneas, los comedores y cafeterías representan el 12.39% y el 35.34% restante está integrado por varios comercios, los cuales son fuente de ingreso para la población.

5.1.1.1 Farmacias

Son fuentes generadoras de empleo en el Municipio, en el año objeto de estudio se encontraron 17 farmacias en el centro urbano lo cual representa un 5.14% de la actividad económica, lo que permite que exista diversidad de precios y de

productos en beneficio de la población.

5.1.1.2 Librerías

Se estableció la existencia de siete librerías, cuentan con variedad de útiles escolares, entre los que se mencionan libros de pre-primaria, primaria, nivel medio y diversificado, útiles de oficina, entre otros; sin embargo, solo en algunas prestan el servicio de fotocopidora y empastado. Los útiles escolares los adquieren por medio de pedido vía telefónica y en algunas ocasiones los visitan de la ciudad capital, entre ellos: Librerías Fátima, Progreso y La Lectura.

En la época de mayor demanda son visitados por los pobladores del área rural, debido a que en sus comunidades no existe este servicio.

5.1.1.3 Agropecuarias

Se localizaron tres locales que se dedican a la venta de productos químicos, como fertilizantes, insecticidas y herbicidas; semilla mejorada, vacunas, vitaminas, desparasitantes y concentrado, los cuales proporcionan asesoría técnica a los clientes sobre la aplicación de los mismos.

5.1.1.4 Comedores y cafeterías

Esta rama del comercio que se dedica a la alimentación, representa el 12.39% de la economía en el casco urbano, cabe resaltar que cuentan con licencia sanitaria para cumplir con los requisitos establecidos por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, dicho servicio lo proporcionan personas particulares que ofrecen diferentes tipos de menús, entre ellos comida casera y comida rápida y los precios oscilan entre Q10.00 y Q20.00.

En el municipio de Cubulco se encontraron 41 comedores donde se atienden las necesidades diarias de alimentación de los visitantes y algunos pobladores que recurren a estos negocios. Regularmente el servicio al público inicia desde

las 6:00 hasta las 20:00 horas y ofrecen especialmente desayunos, almuerzos y cenas; como complemento de los alimentos distribuyen bebidas envasadas y jugos naturales. La mayoría de los comedores presentan condiciones de limpieza adecuadas, además utilizan el gas propano para cocinar los alimentos y emplean entre uno a cuatro personas para la atención de sus clientes, por lo que se consideran generadores de empleo.

5.1.1.5 Ferreterías

En el Municipio existen 15 ferreterías que son atendidas en su mayoría por sus propietarios, regularmente los habitantes del área rural acuden a comprar todo lo necesario para la construcción y herramientas para el trabajo de campo, esto debido a que en ésta área no hay ninguna ferretería, todas se concentran en el centro urbano, por lo que representan el 4.53% del comercio en el municipio de Cubulco.

5.1.1.6 Tiendas

Es la actividad económica más importante dentro del Municipio, debido a que representa un 42.60%. Existen alrededor de 141 tiendas en el centro urbano, distribuidas en los cuatro barrios, en su mayoría son atendidas por los propietarios y el financiamiento para tener el negocio, lo han obtenido, en algunos casos de remesas familiares. En éstas se encuentran productos de la canasta básica, además compran a los pequeños productores cierta cantidad de quintales de producto, a un precio que les permita mantener un margen de ganancia, ello depende de la capacidad de poder adquisitivo de los propietarios de las tiendas.

5.1.1.7 Talleres

Según investigación realizada en el área urbana del Municipio, se encontraron 19 talleres que se dedican a diferentes actividades, los cuales representan una fuente de empleo para ésta actividad económica, y se detallan a continuación:

Cuadro 117
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Clases de taller
Año: 2007

Establecimientos	Barrio Magdalena	Barrio San Miguel	Barrio San Juan	Barrio Santiago	Total de comercios
Aluminios y vidrios	2	0	0	0	2
Herrerías	2	1	0	0	3
Taller eléctrico	0	2	1	0	3
Taller mecánico	4	5	2	0	11
Total	8	8	3	0	19

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

Se presentan las clases de talleres que representan para la población una fuente de ingresos, entre ellos, destacan los talleres de mecánica que se dedican a la reparación, enderezado y pintura de todo tipo de vehículo.

5.1.1.8 Auto repuestos

En el Municipio se localizaron nueve ventas de repuestos para vehículos, representando el 2.72% del total de comercios, debido a que en el área rural no se encontró ninguna venta de repuestos los pobladores acuden al casco urbano para obtener los bienes que necesitan.

5.1.1.9 Tienda de ropa

Se encontraron 21 comercios dedicados a la venta de ropa, divididos en los cuatro barrios del casco urbano, actividad económica que representa el 6.34% del total de la actividad comercio del Municipio.

5.1.1.10 Otros

Se encontraron otros comercios los cuales no son tan representativos como los anteriormente descritos, entre ellos se encuentran: bares, candelaria, carpintería, estudios fotográficos, floristerías, mini supermercados, misceláneas,

mueblerías, panaderías, tiendas de electrodomésticos y zapaterías, los cuales en su conjunto representan el 17% del total de los comercios del Municipio.

5.1.1.11 Generación de empleo

En el área de comercio formal, los negocios de comedores, tiendas, farmacias, misceláneas, ferreterías, y agencias bancarias son los que proveen el mayor número de empleo en el centro urbano del municipio de Cubulco. Actualmente generan 502 empleos y colaboran en un 66% como fuente creadora de empleo.

En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de personas empleadas por este sector productivo.

Cuadro 119
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Generación de empleo comercio formal
Año: 2007

Establecimientos	Total de comercios	Total de personas empleadas	Porcentaje de participación
Agropecuarias	3	9	1.88
Aluminios y vidrios	2	4	0.83
Auto repuestos	9	13	2.71
Bares	1	2	0.42
Candelería	2	4	0.83
Carpintería	3	8	1.67
Comedores y cafeterías	41	62	12.92
Estudios fotográficos	2	3	0.63
Farmacias	17	36	7.50
Ferreterías	15	28	5.83
Floristerías	1	2	0.42
Herrerías	3	6	1.25
Librerías	7	12	2.50
Mini supermercados	4	17	3.54
Misceláneas	32	37	7.71
Mueblerías	2	4	0.83
Panaderías	4	14	2.92
Taller eléctrico	3	6	1.25
Taller mecánico	11	18	3.75
Tienda de electrodomésticos	6	12	2.50
Tienda de ropa (boutique)	21	25	5.21
Tiendas	141	156	32.50
Zapaterías	1	2	0.42
Total de comercios	331	480	100

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

En cuanto al comercio formal este representa el 66% de generación de empleo y entre los establecimientos que tienen mayor cantidad de personas empleadas se encuentran las tiendas, farmacias, ferreterías, misceláneas, talleres mecánicos, comedores y cafeterías,

5.1.2 Comercio informal

Cabe destacar que el comercio informal representa un 13.% del sector comercio y servicios, entre los que se mencionan: puestos de verduras y frutas, puestos de carne, entre otros.

5.1.2.1 Puestos en general

Entre los puestos en general destacan las casetas y las ventas de comida típica en horas de la tarde en toda el área urbana del Municipio; en el siguiente cuadro se detalla su clasificación:

Cuadro 120
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Tipo de comercio informal
Año: 2007

Establecimientos	Barrio Magdalena	Barrio San Miguel	Barrio San Juan	Barrio Santiago	Total de comercios	Porcentaje de participación
Artículos de barro	0	0	0	2	2	3.13
Carnicerías	0	1	0	2	3	4.69
Casetas	3	5	0	4	12	18.75
Costurera	0	1	0	0	1	1.56
Pinchazo	0	0	1	0	1	1.56
Puestos de frutas y verduras	1	1	0	27	29	45.31
Tortillería	3	1	3	1	8	12.50
Venta de bebidas alcoholicas	1	0	0	3	4	6.25
Venta de ropa americana	4	0	0	0	4	6.25
Total de comercios	12	9	4	39	64	100

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

Se presenta el tipo de comercio informal por barrios que se ubican en el centro urbano del Municipio, en el cual sobresale el barrio Santiago con 39 comercios y en el barrio San Juan únicamente se localizan cuatro comercios informales.

- **Puestos de frutas y verduras**

Este tipo de comercio se encuentra en las esquinas de centros educativos,

especialmente en las calles aledañas al barrio Santiago, que es donde funciona el mercado. Los dueños de estos negocios prestan su servicio en horas de la mañana y tarde, con ello proporcionan a los consumidores productos de la época.

- **Carnicerías**

Con base en la investigación realizada en el municipio de Cubulco, se observó que existen únicamente tres carnicerías, dos de ellas se encuentran dentro del mercado y atienden al público los días de plaza; y la otra en el Barrio San Miguel, entre los productos que ofrecen se puede mencionar: carne de res, embutidos y pollo. El pago por la mercadería es únicamente al contado.

- **Casetas**

Este tipo de comercio representa un 18.75% del comercio informal, en su mayoría se dedican a la venta de comida rápida como: pollo y papas fritas, tacos, entre otros y son atendidos por sus propietarios quienes ofrecen atención al público en horas de la mañana o la tarde; así mismo, se observó que carecen de condiciones de higiene adecuadas, debido a los lugares donde están ubicadas.

- **Tortillería**

Se encontraron un total de 8 tortillerías, compartidas en los diferentes barrios del Municipio, representando un 12.50% del total de comercio informal.

- **Otros**

El restante 18.75% del comercio informal del área urbana del municipio de Cubulco esta integrado por venta de artículos de barro, costureras, pinchazo, venta de bebidas alcohólicas y ventas de ropa americana.

- **Generación de empleo**

En el área de comercio informal, los puestos de ventas son atendidos por los integrantes de las familias que los poseen y son alrededor de 86 personas las que se dedican a esta actividad.

A continuación se detalla el número de personas según la actividad de comercio informal a la que se dedican:

Cuadro 121
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Generación de empleo comercio informal
Año: 2007

Establecimientos	Total de comercios	Total de personas empleadas	Porcentaje de participación
Artículos de barro	2	4	4.65
Carnicerías	3	5	5.81
Casetas	12	14	16.28
Costurera	1	1	1.16
Pinchazo	1	3	3.49
Puestos de frutas y verduras	29	29	33.72
Tortillería	8	15	17.44
Venta de bebidas alcoholicas	4	9	10.47
Venta de ropa americana	4	6	6.98
Total de comercios	64	86	100

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

A la fecha de la investigación, esta actividad económica colabora con un 11% como fuente de ingreso, en las que sobresalen los puestos de frutas y verduras, las tortillerías y casetas.

5.2 SERVICIOS

Los encargados de prestar estos servicios son personas particulares que radican en el centro urbano, entre los que destacan: academias de mecanografía, distribuidoras de gas propano, servicios profesionales e internet, entre otros. En

las comunidades del área rural no existe esta clase de servicios debido a las pocas vías de acceso hacia estos lugares. Por lo tanto, se concentran únicamente en el casco urbano del Municipio.

A continuación se detalla los servicios que se prestan en el centro urbano, así como, el porcentaje de participación en esta rama:

Cuadro 122
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Actividad de servicio por centro poblado según establecimiento
Año: 2007

Establecimientos	Barrio Magdalena	Barrio San Miguel	Barrio San Juan	Barrio Santiago	Total de comercios	Porcentaje de participación
Academia de automovilismo	0	1	0	0	1	0.95
Academias de computación	1	0	0	0	1	0.95
Academias de mecanografía	2	0	1	0	3	2.86
Bancos	1	0	0	1	2	1.90
Barbería	1	2	1	3	7	6.67
Centro recreativo	2	1	0	0	3	2.86
Centros de formación	8	0	0	1	9	8.57
Clinica médica y dental	2	1	2	2	7	6.67
Distribuidora de gas	0	0	0	1	1	0.95
Estación de radio	0	0	0	1	1	0.95
Funeraria	0	0	2	1	3	2.86
Gasolineras	1	0	0	0	1	0.95
Hospedajes	1	1	0	1	3	2.86
Internet	1	0	1	1	3	2.86
Molinos de nixtamal	1	3	0	0	4	3.81
Profesionales	1	4	0	2	7	6.67
Salón de belleza	1	0	1	0	2	1.90
Sastrería	0	1	0	0	1	0.95
Servicio de cable	0	0	0	2	2	1.90
Servicio de correo	1	4	0	1	6	5.71
Servicios sanitarios	0	0	0	1	1	0.95
Teléfonos públicos	12	8	5	10	35	33.33
Transporte	0	1	0	0	1	0.95
Video juegos	0	1	0	0	1	0.95
Total de comercios	36	28	13	28	105	100

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

Se presentan 105 locales que prestan servicios técnicos y profesionales, que representan un 24.08% de la rama de comercio y servicios, el mayor porcentaje de participación lo ocupan las empresas privadas que prestan el servicio de teléfonos públicos monederos, los cuales se encuentran en todo el centro

urbano del Municipio, seguidos de los centros de formación, oficinas profesionales y clínicas médicas y dentales en menor representación.

5.2.1 Hospedajes

En el Municipio únicamente existen tres lugares que funcionan como hospedajes, ubicados en barrios distintos, aproximadamente tienen de 10 a 15 habitaciones con camas dobles, servicio de cable, agua, luz y en una de ellas con servicio de piscina, ubicada en el Barrio San Miguel. La tarifa establecida para el año de estudio por el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), es de Q.50.00 las habitaciones dobles y Q.100.00 las habitaciones con agua caliente y servicio de cable.

Con base en información primaria se determinó que este tipo de servicio es atendido por sus propietarios y emplean en promedio dos personas, por consiguiente es rentable en el Municipio, puesto que no existe mayor oferta.

5.2.2 Centros de formación

Existen en el Municipio dentro del perímetro urbano instituciones educativas públicas y privadas a las que tiene acceso la población estudiantil, las cuales contribuyen en el desarrollo académico y cultural y con ello colaboran a mejorar sus condiciones de vida. En el siguiente cuadro se observan como están distribuidos los establecimientos educativos.

Cuadro 123
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Educación
Año: 2007

Establecimiento	Barrio Magdalena	Barrio San Miguel	Barrio San Juan	Barrio Santiago	Total
Colegios	3	0	0	0	3
Escuela nivel primario	3	0	0	1	4
Institutos nivel medio	2	0	0	0	2
Total	8	0	0	1	9

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

La información que aparece en el cuadro anterior corresponde únicamente al área urbana, debido que a nivel del Municipio el sector fue abordado en el capítulo uno.

5.2.3 Servicio bancario

En el municipio de Cubulco solamente existe el Banco de Desarrollo Rural- Banrural- que presta los servicios en esta área, hasta el momento cuenta con dos agencias ubicadas en los barrios Magdalena y Santiago, con horario de atención al público de 9:00 a 17:00 horas.

5.2.4 Academias

En el Municipio, específicamente en el centro urbano existen tres academias que prestan sus servicios, entre ellas están:

5.2.4.1 Academias de mecanografía

Con base en la información recabada del Municipio, se identificaron tres academias de mecanografía, las cuales cubren las necesidades de los estudiantes del último año del nivel primario y del ciclo básico al cursar esta área que es un requisito del sistema nacional de educación.

Las academias utilizan mobiliario y equipo adecuado para la enseñanza, así

como, personal calificado, razón por la cual es considerada una fuente generadora de empleo y de desarrollo para el Municipio.

5.2.4.2 Academias de computación

En el Municipio únicamente existe una academia de computación para toda la población, debido a que los habitantes no le brindan la importancia necesaria a los avances tecnológicos. Las instalaciones de esta academia son arrendadas con un solo ambiente.

5.2.4.3 Academias de automovilismo

Para el año objeto de estudio existe solamente una academia de automovilismo que se encuentra ubicada en el Barrio San Miguel, que presta el servicio de enseñanza y trámite de licencias.

5.2.5 Estación de radio

En el Municipio existe una estación de radio que se encuentra ubicada en el interior del mercado, denominada Estéreo Génesis 97.1 FM, la cual presta sus servicios los siete días de la semana.

Entre los servicios que presta a la población están: los anuncios que realiza que tienen un costo de Q5.00 cada uno y si la cantidad de anuncios es mayor de cuatro, el precio es de Q3.00.

5.2.6 Transporte

El Municipio cuenta con servicio de transporte regular todos los días, para los municipios de Rabinal, Santa Cruz El Chol, Granados, San Miguel Chicaj, Salamá y Cobán en microbuses, y a la Ciudad Capital por medio de empresas privadas que prestan el servicio a través de buses pullman, semi-pullman y microbuses.

En el casco urbano existe un sistema de transporte formal como lo son: taxi y moto taxi que funcionan como medio de sistema colectivo interno. El medio que utilizan para trasladarse de la Cabecera hacia las aldeas y caseríos además de los ya mencionados se incluye motos, pick up y camiones.

5.2.7 Gasolineras

En el centro urbano del Municipio se encuentra ubicada la gasolinera denominada Quetzal que presta el servicio de venta de combustible, atiende al público las 24 horas del día y el precio del producto se rige con el que se manifiesta en el mercado nacional.

5.2.8 Internet

En el centro urbano existen tres lugares donde se presta el servicio de internet. Los encargados de prestarlo, son pequeñas empresas que se dedican al alquiler de computadoras, levantado de texto, servicios técnicos, así como, asesoría para la utilización de programas de computación. Las instalaciones que utilizan estos centros esta en óptimas condiciones en cuanto a mobiliario y equipo. El horario de atención al público es de 9:00 a 18:00 horas de lunes a sábado y el costo por la utilización del servicio oscila entre Q7.00 y Q.8.00 la hora.

5.2.9 Oficinas profesionales

El Municipio cuenta con siete oficinas de profesionales, entre ellas: dos oficinas contables, una oficina que presta el servicio de seguros y cuatro bufetes de abogados.

Este servicio viene a cubrir las necesidades de la población en general para realizar sus trámites administrativos y legales.

5.2.10 Recreación

El Municipio tiene dentro de los límites urbanos tres centros recreativos, entre ellos una cancha polideportiva y dos instalaciones con piscinas que además ofrecen servicio de restaurante, mismos que proveen a los habitantes de un lugar de esparcimiento y sana diversión.

5.2.11 Salud

El centro urbano presta los servicios de salud para el área urbana y rural, debido a que los pobladores en algunos casos optan por llegar a la cabecera municipal para cubrir esta necesidad.

A continuación se desglosa como está representado este sector en el Municipio:

Cuadro 124
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Salud
Año: 2007

Establecimiento	Barrio Magdalena	Barrio San Miguel	Barrio San Juan	Barrio Santiago	Total
Clínica médica	1	0	1	1	3
Clínica dental	1	1	1	1	4
Centro de salud	0	0	0	1	1
Hospital ONG	1	0	0	0	1
Total	3	1	2	3	9

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

Las clínicas dentales tienen representación en todo el centro urbano del Municipio, mientras que para cubrir la población en general únicamente existe un centro de salud; además, se cuenta con un hospital financiado por un organismo internacional, que realiza el cobro de cuotas económicas a los pacientes para el mantenimiento del mismo.

5.2.12 Molinos de nixtamal

En la cabecera municipal funcionan únicamente cuatro molinos de nixtamal que cubren las necesidades de la población para moler maíz cocido, materia prima en la elaboración de tortillas y otros derivados para el consumo doméstico. En el área rural existen por lo menos un molino en cada caserío, la presencia de los mismos es para cubrir una necesidad y generar ingresos adicionales que contribuyen al sostenimiento de la familia; la mano de obra es familiar, con horarios promedio de atención de 05:00 a 12:00 y de 14:00 a 17:00 horas. Los precios van de acuerdo al volumen de maíz cocido que lleva cada persona al molino, los mismos oscilan entre Q. 0.50, a Q.3.00 ó más.

5.2.13 Barbería

En el centro urbano se encontraron siete barberías, una en el Barrio Magdalena, dos en el Barrio San Miguel, una en el Barrio San Juan y tres en el Barrio Santiago, representando estas el 6.67% del total de los servicios del Municipio.

5.2.14 Otros

El restante 16.19% del total de los servicios esta integrado por: una distribuidora de gas, tres funerarias, dos salones de belleza, una sastrería, dos servicios de cable, seis servicios de correo, un servicio sanitario público ubicado en el mercado y un local en donde se encuentran video juegos.

5.2.15 Generación de empleo

En el área de servicios, las agencias bancarias, los establecimientos educativos y los hospedajes son los que proveen el mayor número de empleo en el centro urbano del Municipio que oscila en 175 personas.

En el siguiente cuadro se muestra el número de personas empleadas según el establecimiento en el que laboran.

Cuadro 125
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Generación de empleo sector de servicio
Año: 2007

Establecimientos	Total de comercios	Total de personas empleadas	Porcentaje de participación
Academia de automovilismo	1	3	1.52
Academias de computación	1	2	1.02
Academias de mecanografía	3	6	3.05
Bancos	2	14	7.11
Barbería	7	10	5.08
Centro recreativo	3	9	4.57
Centros de formación	9	57	28.93
Clinica médica y dental	7	13	6.60
Distribuidora de gas	1	3	1.52
Estación de radio	1	4	2.03
Funeraria	3	6	3.05
Gasolineras	1	3	1.52
Hospedajes	3	8	4.06
Internet	3	6	3.05
Molinos de nixtamal	4	4	2.03
Profesionales	7	17	8.63
Salón de belleza	2	4	2.03
Sastrería	1	2	1.02
Servicio de cable	2	6	3.05
Servicio de correo	6	12	6.09
Servicios sanitarios	1	2	1.02
Teléfonos públicos	35	2	1.02
Transporte	1	2	1.02
Video juegos	1	2	1.02
Total de comercios	105	197	100

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

El sector que se dedica a la prestación de servicios tiene una participación del 23% como generadores de empleo, entre los establecimientos que se destacan están los bancos, centros de formación, clínicas médicas y servicios profesionales.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGO Y GESTIÓN AMBIENTAL

El capítulo presenta la situación de los riesgos, amenazas y vulnerabilidades a los que se enfrenta este Municipio y el historial de los mismos, con el objetivo de proponer lineamientos necesarios que minimicen su impacto en la comunidad. Así mismo, la gestión de los recursos naturales con el objetivo de reducir o mitigar los posibles daños en el medio ambiente.

6.1 GESTIÓN DE RIESGOS

“Comprende planeación, organización dirección y control de las actividades que se relacionen con el manejo de riesgos en cualquiera de las fases en que se encuentre.”³¹

La administración de riesgos consiste en identificar amenazas (peligros probables de suceder), determinar su probabilidad de ocurrencia, estimar que impacto tendría la amenaza para las comunidades en riesgo, determinar medidas que puedan disminuirlos, y tomar acciones que la reduzcan.

6.2 BASE LEGAL

Las medidas de mitigación pueden clasificarse en dos formas:

- La primera, se vincula al desarrollo de los asentamientos humanos en zonas fuera de peligro.
- La segunda, que se orientan a mitigar el impacto de los fenómenos.

El análisis del marco jurídico de Guatemala permite afirmar que, a pesar de que en general el país presenta condiciones concretas de alto riesgo para los desastres naturales, particularmente, los fenómenos como erupciones,

³¹ José Joaquín Mejicanos, Seminario específico, Ejercicio Profesional Supervisado 2-2007, Apuntes sobre riesgos, material de apoyo a la docencia, Facultad de Ciencias Económicas Universidad de San Carlos de Guatemala, 2007. Pág. 2.

terremotos, altas precipitaciones pluviales, el país orienta sus regulaciones, tanto en materia de planificación como jurídica, con particular énfasis a las materias que se dirigen a la resistencia del impacto de los fenómenos naturales, es decir a la segunda forma de prevención y mitigación de desastres naturales.

6.2.1 Ley de Creación de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED)

Esta ley, se aprueba en 1996, establece como finalidad de la coordinadora: establecer los mecanismos, procedimientos y normas que propicien la reducción de desastres, a través de la coordinación interinstitucional en todo el territorio nacional. La vigencia de esta ley implicó un cambio fundamental en el abordaje del tema en el país, anteriormente las tareas de respuesta y promoción de la mitigación recaían en el comité de emergencia, organismo adscrito al ministerio de la Defensa. En su etapa actual, CONRED, en conjunto con la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, promueven el establecimiento de un sistema nacional multisectorial, el cual consolidaría el enfoque abierto y de desarrollo.

6.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

“Se asocia con la protección, control y conservación de bienes y personas. El diseño de una estrategia de identificación de riesgos implica tres aspectos:

- Identificar fuentes potenciales de riesgos
- Anticipar la probabilidad de ocurrencia.
- Tomar acciones para obtener retorno esperado estabilidad y libertad de acción”.³²

³² International Group, Inc. Forensic audit. & Research, - IFPC, Gestión y evaluación del riesgo, Boletín febrero, 2006—Pág. 25.

6.3.1 Riesgo natural

“Tiene su origen en la dinámica propia de la tierra en permanente transformación, como; sismos, terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones, desbordamientos, deslaves, deslizamientos, huracanes, tormentas tropicales”.³³

La investigación reveló que este Municipio, enfrenta en algunas comunidades riesgos tales como: desbordes de ríos, pequeñas tormentas, sequías, derrumbes pequeños los que se denominan deslaves y deslizamientos de terreno a corta escala, que repercuten en las cosechas por ejemplo en la aldea Santa Rosa y caserío Chicruz, Chivaquito y Alibalabaj, ver tabla 10.

6.3.2 Riesgo socio–naturales

Comprende las que se construyen sobre elementos de la naturaleza, sin embargo su concreción es producto de la intervención humana en los ecosistemas y ambientes naturales, inundaciones (se provoca por la deforestación de la ribera de los ríos, arrojan materiales y sedimentos en las cuencas, construcción de dique o represas, canalización inadecuada de caudales), deslizamientos y sequías (provocado por la deforestación que a su vez provoca erosión), uso inadecuado del suelo para la construcción en zonas inestables sin precaución ambientales adecuada.

Debido a que la economía del Municipio radica en una agricultura de subsistencia, los pobladores de esta región se han visto en la necesidad de eliminar área boscosa para el cultivo de frijol y maíz, por ejemplo es el caso de los caseríos aledaños a las aldeas los Pajales, Patzijón y San José el Rodeo, situación que afecta el desarrollo del ciclo hidrológico, lo que provoca sequía y deslizamientos en estas regiones, y como consecuencia erosión en los suelos de

³³Microsoft Corporation Encarta 2005.© 1993-2000, publicación electrónica tema: "Inundaciones."

estas comunidades. Ver tabla 9

6.3.3 Riesgo antrópicos

Son los que se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y sobre la población, situación que coloca en peligro la calidad de vida de la sociedad entre las cuales se puede citar a: las fallas en sistemas de seguridad, accidentes, derrame de hidrocarburos o sustancias tóxicas, plaguicidas, químicos, radioactivos, explosiones, incendios y talas de bosques, deposición de desechos sólidos, que contaminan los afluentes de agua, basura, sistemas de drenaje.

6.3.3.1 Antrópico contaminante

Por medio de la observación en las distintas comunidades, se constató contaminación de las aguas, información que se confirmó con la que proporcionó el asistente técnico de salubridad del centro de salud de este Municipio, quien indicó que los ríos que se contaminan son los del Zope y Xum, esto se debe al vertimiento de aguas servidas que se realiza en los patios de las casas del casco urbano.

El tratamiento de la basura que se presta en el Municipio, se proporciona específicamente al casco central, por una empresa particular, esta se encarga de recoger la basura de las casas de este sector y trasladarla a un relleno sanitario que se encuentra en el caserío Chicustín, caso contrario en las comunidades, en que los pobladores de las mismas expresaron utilizar las materias orgánicas como abono en sus terrenos, mientras que el cartón y plástico lo desechaban a través de la incineración de los mismos.

6.3.3.2 Antrópico social

Este concepto se utiliza, para “identificar grupos que se hallan en situación de “riesgo social”, es decir, población que por factores propios de su entorno son

más propensos a presentar conductas irregulares (agresividad, delincuencia, drogadicción)".³⁴

Como consecuencia al conflicto armado en Guatemala en los años 80 personas de esta comunidad tuvieron que refugiarse en diversos países, como México y Estados Unidos de América como consecuencia del temor, violencia e inseguridad que se vivía en la región. Esto es un factor que contribuye al incremento las conductas irregulares (maltrato familiar, agresión, desempleo falta de inserción social) de las comunidades afectadas por tal fenómeno situación que no excluye a la población de Cubulco.

La siguiente tabla reúne los diferentes tipos de riesgos, comunidades, causas y efectos que estos producen a sus habitantes.

³⁴ Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2005. Publicación electrónica. "Tipos de Riesgos."

Tabla 9
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Análisis de riesgo y gestión ambiental
Identificación de riesgos
Año: 2007

Riesgo	Ubicación	Causa	Efecto
Naturales			
Terremotos	Todo el Municipio.	Fallas geológicas.	Pérdidas humanas y materiales.
Tormentas	Todo el Municipio, pero principalmente los caseríos: Sangre de Cristo, Plancitos, El Chapote, Pichal, Chivaquito, Chitomax, San Juan, Chuachuacuxa, La Laguna, Chuatulul, Pachijul y Alibalabaj.	Condiciones climáticas.	Pérdidas materiales y en las cosechas.
Desborde de ríos	Aldea Sutún y caseríos Sangre de Cristo, Los Encuentros, Plancitos, El Chapote y Chitomax.	Crecimiento del nivel de las aguas por el invierno.	Pérdida de la producción de las cosechas.
Derrumbes	Aldeas: El Cebollal y Sutún. Caseríos: Sangre de Cristo, Los Encuentros, Plancitos, El Chapote, Pichal, Chivaquito, Chitomax, Chicruz, Chuatulul, Alibalabaj y Pachijul.	Topografía inclinada de los suelos mas el mal uso de ellos, causa erosiones.	Pérdida de las cosechas.
Sequías	Cabecera municipal y los caseríos: Chuachuacuxa, La Laguna, Chuatulul, Alibalabaj, Pachijul, Chivaquito, Chicruz, Chitomax, Pichal, Santa Rosa, Los Encuentros Plancitos y El Chapote .	Tierras áridas.	Insuficiencia de agua para para consumo humano y para la agricultura

... sigue

... Continúa Tabla 9

Riesgo	Ubicación	Causa	Efecto
Socionaturales			
Inundaciones	Chicruz, Pichal, Chitomax	Creación de la presa de Chixoy.	Elevación del nivel de agua en presa cercana a los centros poblados.
Sequías	Caseríos de las aldeas Los Pajales, Patzijóm y San José el Rodeo.	Eliminación de masa boscosa para la agricultura.	Desarrollo inadecuado del ciclo hidrológico, insuficiente cantidad de agua.
Antrópico contaminante			
Contaminación de ríos	Ríos Zope y Xum.	Vertimiento de aguas servidas del casco urbano.	Enfermedades gastrointestinales en la comunidad.
Basura	Todo el Municipio.	Que el servicio de recolección de basura solo es utilizado por pocas personas.	Enfermedades respiratorias.
Antrópico social			
Delincuencia	Casco central.	Falta de empleo, migración, falta de oportunidades.	Conducta irregular en los individuos e integración de grupos juveniles.

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

En la tabla 9, se detalla los diferentes riesgos y regiones afectadas por estos fenómenos, las causas que originan su incidencia y la repercusión física o emocional que produce en la población.

6.4 IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS

Reconocimientos de los factores extremos de riesgos naturales o humanos existentes en un lugar específico.

6.4.1 Amenazas naturales

“Es la probabilidad de que ocurra un evento de origen natural que pueda provocar daños y/o pérdidas a una sociedad vulnerable frente a esta amenaza. Estas interactúan y se convierten en temporales, tempestades, heladas, sequías, inundaciones, deslizamientos, hundimientos, etc.”³⁵

Por la situación topográfica que presenta este Municipio, se enfrenta a la incidencia de amenazas de tipo natural entre los cuales se citan los siguientes.

6.4.1.1 Erosión del suelo

Se denomina así a la pérdida de partículas del suelo por, desgaste, arrastre y acarreo, por la acción de la lluvia y/o el viento. La erosión natural ocurre por el proceso geológico y ambiental con el transcurso del tiempo.

El municipio de Cubulco presenta erosión que provoca por la topografía, características físicas del terreno y uso inmoderado del suelo, esto como consecuencia del exceso de limpiezas por raspado con azadón, quemas o rozas de rastrojo, siembras a favor de la pendiente, pastoreo y laboreo inapropiado. Ver tabla 11

6.4.1.2 Plagas

Abundancia o presencia de cuerpo nocivo en una región y tiempo específico.

Otra consecuencia que se deriva de la actividad agrícola de esta región es la presencia de plagas desde la siembra hasta la cosecha, por lo que se considera la segunda razón más importante entre las amenazas para la pérdida de la

³⁵ Luis Gamarra, Gisela Gellert y Mario Morales, Guatemala hacia la gestión de riesgos a desastres en el contexto de un desarrollo sostenible 2000, Págs. 36 y 37.

producción que sostienen a la producción del Municipio. Ver tabla 11

6.4.2 Amenazas socio naturales

Comprende aquellas que se forman en un entorno natural sin embargo su desencadenamiento se produce por la mano del hombre. En el municipio de Cubulco se identifican las siguientes:

6.4.2.1 Uso inadecuado del suelo

La sub-utilización de la tierra inicia con la actividad agrícola inmoderada que desarrolla la población de este Municipio, para satisfacer sus necesidades de alimentación, lo que trae como consecuencia la destrucción de áreas vegetativas de la tierra, esto como consecuencia que el 75% de la población se dedica a esta actividad. Ver tabla 11

Como consecuencia de la topografía inclinada que presenta este territorio, es necesario un manejo correcto para la conservación de los suelos y así evitar la erosión, con métodos como curvas a nivel, terrazas, labranza cero, labranza mínima, la fertilización de los suelos y la rotación de los cultivos.

6.4.3 Amenazas antrópicas

En este tipo de peligro se sitúan las acciones en las cuales interviene el hombre sobre la naturaleza, causando deterioro en la calidad de vida.

6.4.3.1 Contaminación de ríos

Se conoce como al vertimiento de líquidos que dañen el agua de los ríos. A raíz de que la economía del Municipio está en la actividad agrícola, se evidencia la presencia de contaminación en las aguas de sus ríos, como origen de la diversidad de fertilizantes propios para este proceso, que deslizan hacia sus causas con mayor énfasis en los ríos Xum y Zope.

6.4.3.2 Incendios

Es la pérdida de bienes naturales físicos a causa de fuego. En el Municipio un 5% de los agricultores llevan a cabo la técnica de preparación de la tierra llamada quema de la roza, razón por la que se determina una pequeña incidencia de incendios, sin embargo, la población señaló que la amenaza de incendio es frecuente en época de verano en esta región, como consecuencia de la sequía, característica de esta zona. La siguiente tabla detallan los centros poblados con esta amenaza

Tabla 10
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Análisis de riesgo y gestión ambiental
Identificación de amenazas
Año: 2007

Amenaza	Ubicación	Causa	Efecto
Naturales			
Erosión de suelo	Caseríos: Chuachuacuxa, La Laguna, Chuatulul, Chitomax, Sangre de Cristo, El Chapote, Pichal y Chivaquito.	Topografía inclinada, uso inmoderado del terreno.	Pérdida de terreno y cosechas.
Plagas	Aldeas: El Cebollal, Santa Rosa y Sutún. Caseríos: Chuachuacuxa, La Laguna, Chuatulul, Alibalabaj, Pachijul, Chitomax, Chivaquito, Chicruz, Sangre de Cristo, Los Encuentros, Plancitos, El Chapote y Pichal.	Amenazas propias de las actividades agrícolas.	Pérdida de la producción de estas aldeas y caseríos.
Incendios	Caseríos: Pichal, Santa Rosa, Chicruz, Chivaquito, Chitomax, Chuatulul y Chuachuacuxa.	un 95% se provoca por la sequías propias del Municipio la cual es mayor en verano.	Pérdida de masa boscosa.
Socio naturales			
Uso inadecuado del suelo	Todo el municipio.	Falta de asesoría técnica.	Bajo rendimiento productivo de las tierras.
Antropicas			
Contaminación de ríos	Aldea Santa Rosa y caseríos: Chuachuacuxa, Chuatulul, Chitomax, Chivaquito, Chicruz, Pichal, El Chapote, y Sangre de Cristo.	Escurrimiento de residuos de abonos químicos derivados de la actividad agrícola.	Muerte de animales, inutilización parcial de aguas, enfermedad en personas.
Incendios	Caseríos: Pichal, Santa Rosa, Chicruz, Chivaquito, Chitomax, Chuatulul y Chuachuacuxa.	Un 5% se debe a la falta de control de la técnica de la quema de la roza, que se emplea para la limpieza de terrenos	Pérdida de masa boscosa.

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

La tabla anterior señala las amenazas que como secuela de las acciones de la naturaleza o intervención humana afecta a la población cubulense, así como el origen y repercusión sobre la calidad de vida de los habitantes de este Municipio.

6.5 ANALISIS DE VULNERABILIDAD

Este estudio comprende a los sectores de la población que se encuentran expuestos a sufrir pérdidas materiales o humanas y las cuales tienen mayor dificultad de recuperarse.

6.5.1 Vulnerabilidad

“Factor interno de riesgo de un sujeto, expuesto a una amenaza que corresponde a su predisposición sufrir daño. Es la fragilidad que se tiene de sufrir daños y dificultades para recuperarse de ellos”³⁶.

Las vulnerabilidades se pueden analizar desde diferentes perspectivas: físicas, sociales, políticas, tecnológicas, ideológicas, culturales, educativas, ambientales e institucionales

6.5.1.1 Vulnerabilidad ambiental

Son las que se derivan de los fenómenos naturales geológicos o hidrometeorológicos, topográficos, erosión, tendencia de la tierra etc.

El municipio de Cubulco presenta zonas con amenaza de sequías, razón que se deriva de pertenecer al denominado “Cinturón de Sequía”³⁷ tal es el ejemplo de las tierras áridas de la Quebrada Seca se localiza entre los caseríos Chivaquito y Pachijul, situación que hace vulnerable a la población que se ubica en su

³⁶ José Joaquín Mejicanos, Seminario específico, EPS 2-2007 Fac. CCEE, USAC. Apuntes sobre riesgos, material de apoyo a la docencia, Pág. 4.

³⁷ Índice Integrado de Amenazas Climáticas –IIAC- Un valor en la categoría del IIAC, (en line) disponible en <http://www.iiac/indiceclimatico>.

territorio.

6.5.1.2 Vulnerabilidad física:

Son aquellos que dependen de la fragilidad de sus edificaciones como consecuencia del tipo de material con las que fueron edificadas o por la antigüedad de las mismas.

A través de una guía de entrevista con el párroco de esta región, indicó que la iglesia de esta comunidad se construyó en 1706 razón que la hace sensible ante los riesgos naturales geológicos, es decir sismos.

Además se comprobó que un 90% de las viviendas en el casco urbano se consideran formales y resistentes, caso contrario en el área rural donde se determinó que solo el 10% de las construcciones se considera que podrían brindar protección a sus moradores, por su construcción es de adobe, lepa de madera con piso de tierra y techo de lamina, lo que las hace poco seguras y altamente vulnerables para enfrentarse a los riesgos de origen natural (derrumbes, sismos, desbordes de ríos entre otros) que se presentan en este Municipio.

6.5.1.3 Vulnerabilidad económica:

Su dependencia está en relación a la producción, ingresos, uso y tenencia de la tierra y el índice de desempleo.

Según resultados de la encuesta hecha en el Municipio se determinó que un 95% de la población tienen en propiedad las tierras que usan para la actividad agrícola (maíz en 66%, frijol 19%, ayote 13% y maicillo 2%) dichos terrenos miden desde media y dos manzanas de extensión, como consecuencia de la

dimensión de tierras, estas les proporcionan el ingreso mínimo para la subsistencia familiar, factor que los coloca en una situación vulnerable, pues su economía es total y dependiente de esta actividad, colocándolos en peligro si la cosecha se afecta por los riesgos naturales propios de este lugar.

6.5.1.4 Vulnerabilidad educativa:

Son los que se relacionan al conocimiento de su entorno educativo, niveles de desarrollo, deserción escolar etc.

Los resultados de investigación evidencian la necesidad de maestros de educación primaria en el Municipio, según guía de entrevista revela que en varias escuelas como las que se localizan en los caseríos Chicruz, Pachijul y Lacandón por citar algunas, manifestaban tener un solo maestro, el cual tiene bajo su responsabilidad todos los grados académicos de la primaria al mismo tiempo, lo que dificulta que el proceso de enseñanza – aprendizaje y la población estudiantil alcance un 100% de sus objetivos.

Además se estableció a través de los resultados de dicha investigación que el 75% de la población tiene únicamente educación primaria, factor que manifiesta la baja capacidad de la comunidad para enfrentarse a la demanda en el mercado laboral, Los factores que repercuten en esta debilidad educativa son la deserción de los menores edad por tener que brindar apoyo a la economía familiar a través de trabajos en el campo o la búsqueda de otras fuentes de ingreso.

Además se determinó que únicamente un 5% de cubulenses tiene algún tipo de capacitación sobre que hacer en caso de desastre, razón por la cual la comunidad es vulnerable al no saber como actuar frente a un evento imprevisto (antes durante y después) que ponga en riesgo su vida o la de su familia.

También es evidente que la ausencia de programas que motiven la conservación

del medio ambiente provoque que la población deteriore sus ecosistemas y eleve los riesgos de contaminación de su ambiente.

6.5.1.5 Vulnerabilidad cultural:

Son aquellas que respaldan la concepción del mundo, la sociedad y hábitos espirituales propios de una comunidad.

Cubulco es un Municipio rico en folklore, ya que la cultura Maya - Achí es rica en tradiciones y costumbres. A través de la investigación se determinó que el 63% de la población es indígena propia de esta etnia, en tanto el 37% restante se considera ladina.

Según guía de observación se determinó que la población ésta propensa a la pérdida de las raíces de su identidad, por no contar con programas educativos en la población donde se inculque la importancia de la cultura Maya-Achí propia del Municipio.

6.5.1.6 Vulnerabilidad política:

Son aquellos que presentan fragilidad, por no cuentan con planes de contingencia, organización social, participación comunitaria en partidos políticos o instituciones de apoyo.

Al momento de analizar la información se detectó que a pesar que el Municipio cuenta con organizaciones sociales productivas y de apoyo a la población por falta de participación comunitaria, se desconoce la misión, visión, objetivos y planes de dichas entidades, lo que conlleva a la debilidad de sus pobladores por desconocer a quién, cómo y a dónde recurrir para el desarrollo de actividades en el Municipio

6.5.1.7 Vulnerabilidad institucional:

Esta debilidad radica en los lugares donde no se cuenta con instituciones de asistencia. El Municipio esta compuesto por 185 centros poblados, entre los cuales únicamente el 7.5% acceso a un centro de salud ubicado en el casco urbano y cuatro puestos de salud tipo “B” localiza en las aldeas Canchel, Patchojop, Cebollal, Patzjom, y caserío Chitomax y el 92.5% de poblados restantes de asistencia, lo cubren los centros de convergencia (una vez por semana) localizados en cada caserío existente razón por la cual la población se encuentra en un estado frágil ante la necesidad de recibir asistencia médica.

La siguiente tabla describe las diferentes vulnerabilidades de esta región, la ubicación de esta debilidad, las causas que las originan y los efectos que ocasionan este Municipio.

Tabla 11
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Análisis de riesgo y gestión ambiental
Identificación de vulnerabilidades
Año: 2007

Vulnerabilidad	Ubicación	Causa	Efecto
Ambiental	Todo el Municipio.	Estar localizado en el cinturón de sequía.	Tierras áridas y en algunos lugares poco fértiles.
Física	Iglesia católica en el casco urbano y del área rural.	Edificaciones sencillas, antiguas y poco seguras.	Inseguridad.
Económica	Todo el Municipio.	Depender económicamente de la agricultura.	Bajos ingresos y falta de respaldo para acceder a créditos.
Educativa	Área rural de Municipio.	Falta de personal docente, cobertura básica y diversificada.	Falta de oportunidades, poca competitividad en el mercado laboral.
Cultural	Todo el Municipio.	Falta de programa de preservación de la identidad Maya - Achi y falta de programas de explotación de riquezas folklóricas y turísticas.	Poca explotación de recursos y bajo ingreso del rubro turístico.
Política	Todo el Municipio.	Falta de participación comunitaria, falta de organización edilicia y falta de presupuesto.	Pérdida de puesta en marcha de proyectos y falta de asesoría técnica en los proyectos ya existentes.
Institucional	Área rural.	Insuficiente cobertura de las entidades asistencia médica, financiera y técnica para la población.	Baja calidad de vida, salud y financiera.

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

En la tabla anterior muestra a la población que es más sensible a los factores que afectan su entorno social, físico, ambiental y económico así como sus orígenes y repercusiones en su entorno físico y económico.

6.6 COMPONENTE DEL RIESGO:

Su principal componente es la amenaza de origen natural socio natural o antrópico sumado a la vulnerabilidad que le dio origen. A continuación se describe los componentes que se detectaron en la región de Cubulco.

Tabla 12
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Análisis de riesgo y gestión ambiental
Componentes del riesgo
Año: 2007

Riesgo =	Amenaza	*	Vulnerabilidad
Incendios forestales	Roza agrícola.		Ambientales y ecológicas.
Tormentas o huracanes	Infraestructura habitacional.		Física.
Deslizamientos	Destrucción de la cobertura del suelo agrícola.		Económica.
Sequías	Pérdida de cosechas por erosión.		Económica.
Plagas	Destrucción de cosechas.		Económica.
Contaminación de aguas	Incorrecto manejo de desechos sólidos y aguas servidas.		Ambiental y físicos.
Migraciones	Inestabilidad familiar.		Económicos y sociales.
Pérdida cultural	Pérdida de la identidad.		Culturales.
Desintegración familiar	Vicios e irresponsabilidad familiar.		Sociales.

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

En la tabla anterior, se reúne los componentes del riesgo (amenazas y vulnerabilidades) de origen natural o antrópico que afectan a la población de este Municipio.

6.7 HISTORIAL DE DESASTRE

Es el detalle de los principales eventos naturales o de origen humano que han

que causaron daños a una comunidad en un periodo de periodo específico.

6.7.1 Desastres

Es toda calamidad o acontecimiento que se produce en una comunidad, es decir toda alteración de su entorno físico y social, que puede causar pérdidas humanas y materiales, por efecto de un suceso natural o antrópico, que incide negativamente sobre la capacidad normal de respuesta de la comunidad afectada, y que requiere de coordinación y ayuda externa para afrontarlo. La siguiente tabla describe los eventos que se consideran como desastres en la región.

Tabla 13
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Análisis de riesgo y gestión ambiental
Historial de desastres
Año: 2007

Fecha	Desastre	Daño o impacto	Lugar afectado
1/08/1942	Lluvia intensa	Una niña muerta y tres heridos.	Caserío Los Plancitos.
4/02/1976	Terremoto	Pérdidas humanas y materiales.	Todo el Municipio
1/10/1998	Huracan Mitch	Daños materiales.	Todo el Municipio
1/10/2005	Tormenta Stan	Pérdida de cosechas.	Todo el Municipio

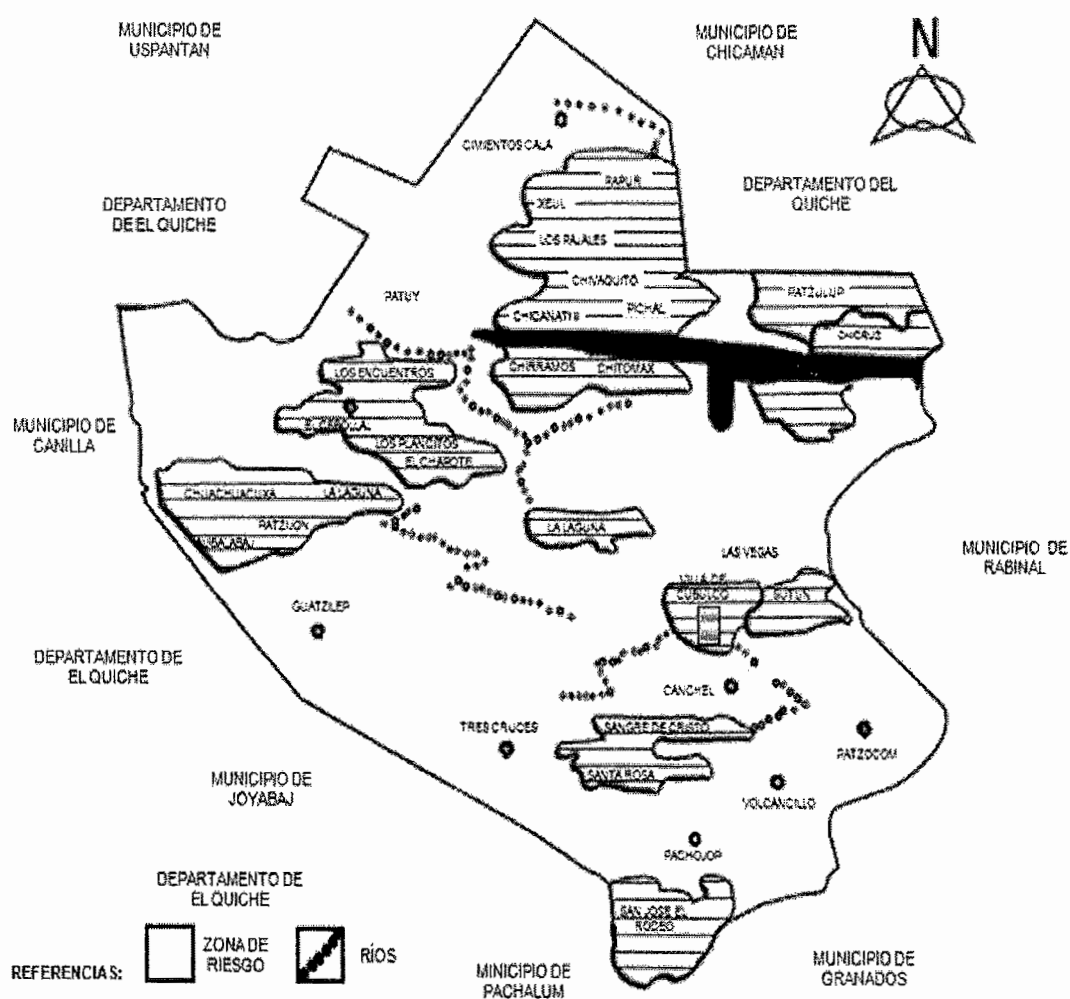
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Por la composición fisiográfica que posee el municipio de Cubulco, no presenta gran cantidad de desastres, como lo que demuestra el historial que se detalló anteriormente.

6.8 ZONAS DE RIESGO

Este mapa demostrará gráficamente los centros poblados que se que enfrenta algún tipo de riesgo.

Mapa 4
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Análisis de riesgo y gestión ambiental
Zonas de riesgos
Año: 2007



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

Las partes sombreadas representan las áreas a las que se les debe prestar mayor atención, estas regiones enfrentan diferentes tipos de riesgos, amenazas y vulnerabilidades.

CAPÍTULO VII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

En el diagnóstico socioeconómico que se realizó en el Municipio, se detectaron varias potencialidades productivas, con relación a los principales sectores económicos: agrícola, pecuario y servicios.

Se entiende por potencialidad “la capacidad que tiene un área geográfica de explotar algún recurso natural, humano, financiero o físico, el cual a la fecha de la investigación aún sin aprovechar, o la producción es todavía poco significativa dentro de la economía del lugar”³⁹.

Al desarrollar los proyectos se generan fuentes de empleo, se aprovechan los recursos disponibles y se incentiva el intercambio comercial. En las actividades productivas que se describen a continuación, se identifican aspectos económicos, sociales y demográficos.

7.1 SECTOR AGRÍCOLA

En el Municipio dicha actividad constituye la principal potencialidad para los habitantes, por las diversas condiciones climatológicas y suelo fértil. La mayor parte de la producción es para autoconsumo y en menor escala para la venta.

7.1.1 Producción de elote dulce

El elote dulce es un producto del maíz, se considera una planta herbácea que pertenece al gremio de las gramíneas, el nombre científico es *Zea mays* var rugosa; es una planta monoica, las flores masculinas y femeninas se encuentran separadas, la temperatura idónea oscila entre los 20°C a 25°C (grados centígrados), requiere suficiente incidencia de luz solar; resiste temperaturas

³⁹ José Antonio Aguilar Catalán. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Editorial Praxis, primera edición. Guatemala 2002. Página 77.

mínimas de ocho grados centígrados y máximas de 30°C.

La planta alcanza una altura de 180 centímetros, contiene el 60% de proteína y el 40% de carbohidratos, por ello es recomendable para la dieta del consumidor; la mazorca posee aproximadamente 18 hileras de granos, desarrolla en promedio una longitud de 22.9 cm. y un diámetro de 4.8 cm.

Se establece que la aldea La Laguna (a cuatro kilómetros de la cabecera municipal), reúne las condiciones necesarias para el cultivo de elote dulce, con grandes extensiones de terrenos planos, suelos con un PH de nueve y elevada capacidad de retención de agua.

Las vías de acceso son por carretera de terracería (transitable todo el año), lo que facilita el transporte de insumos y la distribución del producto a los puntos de venta. La demanda insatisfecha proyectada a nivel nacional es de 6,718 bandejas al año 2007.

7.1.2 Producción de remolacha

Es una hortaliza que pertenece a la familia de las Quenopodeáceas cuyo nombre científico es Beta Vulgaris, originaria del sur de Europa, se cultiva en una amplia variedad de suelos y climas. Se le conoce también como betabel o beterraga, pertenece al grupo de raíces de siembra directa.

La hortaliza forma una raíz carnosa y con diferentes formas, según la variedad, luego florece y produce la semilla, conserva el poder germinativo durante cuatro o cinco años; posee hojas lisas, ovaladas y pecioladas, dispuestas en rosetas y tallos altos con hojas y flores. El fruto contiene de tres a cuatro semillas.

El caserío Tuncaj (aldea Pachojob), reúne las condiciones necesarias para la producción de remolacha, se localiza a 12 kilómetros de la Cabecera Municipal,

dispone de suelos profundos con un PH alrededor de siete, con elevada capacidad de retención de agua, poca formación de costras y buena aireación.

Las vías de acceso son por carretera de terracería en regular estado, lo que facilita el traslado de los insumos e instrumentos de trabajo, así como el proceso de comercialización. La demanda insatisfecha que se proyecta a nivel nacional es de 34,151 quintales al año 2007.

7.1.3 Producción de yuca

El cultivo pertenece a la familia de las Euforbiáceas. Se conocen varias especies, tales como: Maracay, Pampero, Caribe y Cuba. Es originaria de América tropical y se considera a Brasil como el centro de diversidad, los españoles se encargaron de distribuirla al resto del mundo.

La yuca es un arbusto de dos a tres metros de altura que produce un tallo principal, ramas secundarias, hojas lobuladas con flores masculinas y femeninas a la vez y una raíz de forma alargada cubierta por una cáscara áspera de color entre rosado y café con una densa y fibrosa pulpa de color blanco.

La composición química es la siguiente: carbohidratos (28%), proteínas (17%) y en menor cantidad vitaminas A y C, tiamina, riboflavina y niacina. El tallo se utiliza para la propagación vegetativa, las hojas para producir harinas y las raíces para el consumo y venta.

La producción de yuca se realiza mediante técnicas sencillas y económicas, se adapta a terrenos poco fértiles y de poca precipitación, además es un cultivo con gran tolerancia al estrés biótico (plagas y enfermedades).

La aldea Canchel, que se encuentra a ocho kilómetros de la cabecera municipal, es el lugar ideal para este cultivo, por las condiciones climáticas y porque no

requiere de suelos fértiles. Las vías de acceso son por carretera de terracería, transitable todo el año, lo que facilita el traslado de insumos y la distribución del producto. La demanda insatisfecha proyectada a nivel nacional es de 48,973 quintales al año 2007.

7.1.4 Producción de carambola

Es una fruta exótica, muy cotizada en los mercados internacionales, conocida como “fruta estrella”. Pertenecce a la familia de las Oxalidáceas. Es originaria de Indonesia y Malasia; los principales productores son: Tailandia, Brasil, Colombia y Bolivia.

El arbusto mide de tres a cinco centímetros de altura, las hojas se distribuyen a lo largo de las ramas de ocho a 18 centímetros de longitud. El fruto es de forma ovalada, larga, con cinco aristas o alas y corte de estrella.

La carambola constituye una alternativa productiva, por la aceptación en el mercado local. Con la aplicación de un correcto drenaje, se adapta a cualquier tipo de suelo, desde arenosos hasta arcillosos y es factible sembrarlo durante cualquier época del año.

La pulpa es jugosa de color generalmente verde y amarillo al madurar (rica en oxalato de calcio y fibra soluble), se consume fresca, se prepara en agua, mermelada o dulce. Es baja en calorías (36 a 57 calorías por cada 100 gramos), constituye una fuente de potasio y en menor cantidad vitaminas A, B y C, hidratos de carbono simples, proteínas y grasas.

Las aldeas Sutún, La Laguna y Las Vegas, constituyen las principales propuestas para la producción de carambola, por el clima templado y tipo de suelo (con un PH alrededor de siete); así como la cercanía a la cabecera municipal (tres, seis y ocho kilómetros respectivamente). Las vías de acceso son

por carretera de terracería transitable todo el año, lo que facilita el traslado de los insumos agrícolas e instrumentos de trabajo, además del proceso de comercialización. Existe recurso humano e interés de la comunidad por diversificar la producción agrícola.

7.1.5 Producción de sábila

Pertenece a un género de plantas suculentas, de la familia Asphidelaceae. Existen alrededor de 400 variedades, se conoce también como Aloe ó aloë.

La especie que se identificó como potencialidad en el Municipio, es la Aloe Maculata (A. Saponaria), que se cultiva para uso cosmético, como planta decorativa, para medicina alternativa y como botiquín doméstico de primeros auxilios.

Forma una roseta de grandes hojas carnosas y gruesas que salen de un tallo largo y ramificado, las hojas son normalmente lanceoladas con un afilado apéndice y márgenes espinosos, los colores varían del gris al verde brillante y a veces están rayadas o moteadas. Las flores tubulares, con colores desde amarillo, naranja o rojas, nacen en un tallo sin hojas.

El aloe es una planta que se reproduce por polinización cruzada, es decir por semilla o por retoños. Este género conserva el agua, característica que le permite sobrevivir durante largos períodos de tiempo en condiciones de sequía. Después de tres años, el gel que se encuentra en las duras hojas verdes externas, está al máximo del contenido nutricional.

Se estableció que las comunidades con las mejores condiciones para la producción de sábila son los caseríos: Pamiscalché, El Naranjo y La Estancia (aldea La Laguna), Chirrumán y Xolacoy (aldea Sutún), así como Chichó, Pasubir, Taltic y Xibrin (aldea Canchel). Por el tipo de suelo fértil, clima templado, mano de obra disponible y cercanía a la villa de Cubulco.

Las vías de acceso son por carretera de terracería en buenas condiciones, lo que facilita el transporte de insumos y la distribución del producto a la cabecera municipal. Existe interés en las comunidades potenciales por el desarrollo del proyecto. El mercado a cubrir con la producción de sábila es a nivel municipal y departamental (Rabinal y Salamá).

La Sábila constituye materia prima para la venta a empresas industriales o para la elaboración de una variedad de productos artesanales como: jabón, cremas medicinales y cosméticos. Además de ser una barrera viva, reduce la erosión de suelos, se asocia con hortalizas o como un monocultivo. No existen aspectos legales para la explotación del producto.

7.2 SECTOR PECUARIO

Las principales actividades pecuarias (crianza y engorde de ganado bovino, ganado porcino y engorde de pollos), son de carácter familiar y la mayor parte de la producción se destina al autoconsumo. En el Municipio existen actividades pecuarias aún sin explotar, que constituyen atractivos ingresos para los productores, así como generación de empleo y se detallan a continuación.

7.2.1 Producción de abono orgánico (lombricultura)

La lombriz coqueta roja de California, cuyo nombre científico es “*Lumbricus Terrestris*”, recicla en el aparato digestivo toda la materia orgánica, comida y heces de otros seres vivos y produce el abono orgánico, que se conoce como “humus de lombriz”.

La característica fundamental del fertilizante es la bioestabilidad, pues no da lugar a fermentación o putrefacción. El abono es de color negruzco, en granos, homogéneo y con un olor agradable. El producto no provoca erosión y mejora las características físico-químicas de la estructura del suelo.

Se conocen aproximadamente 8,000 variedades de lombrices, pero sólo 3,500 con categorización y estudios científicos. Se clasifican en el reino animal como anélido terrestre, de la clase Oligoquetos, requiere un ambiente húmedo, no acepta la luz, posee cinco corazones y seis riñones. Acepta desechos agropecuarios, rastros de cultivos, orujo y residuos de hortalizas.

El caserío Chicuxtín (aldea Las Vegas), reúne las condiciones necesarias para la producción de abono orgánico, se encuentra a tres kilómetros de la cabecera municipal, dispone de terrenos planos y con temperaturas entre los 16°C y 23°C.

El acceso es por carretera asfaltada en buen estado, lo que facilita el traslado de equipo y el desarrollo del proceso de comercialización. La aplicación del humus de lombriz constituye una excelente alternativa para evitar la erosión del suelo y contaminación del ambiente. La demanda insatisfecha que se proyecta para el Municipio en el 2007, es de 11,505 quintales.

7.2.2 Crianza de pelibuey

Es un animal adaptable a diferentes condiciones climáticas, con alta resistencia a parásitos internos y externos; conserva excelentes índices de fertilidad y buena producción de leche. Es un ovino de talla media, los machos pesan aproximadamente 58 kilogramos y las hembras un promedio de 37 kg.

Se estableció que las comunidades con mejores condiciones para la crianza de pelibuey, son los caseríos: Paoj y Piedras Blancas (aldea La Laguna Patzijón), Palá y Sacuquiej (aldea Tres Cruces), así como Tuncaj (aldea Pachojop). Por la disponibilidad de tierra, clima templado y mano de obra; así como el interés de los productores pecuarios de la región.

Las vías de acceso son por carretera de terracería en buen estado, para facilitar la distribución del producto. El pelibuey constituye un recurso para incrementar

la producción de carne y representa una fuente confiable de proteína animal a bajo costo.

7.2.3 Crianza de trucha

Es uno de los peces de agua dulce más común y de mayor venta en el mercado, pertenece a la familia del salmón (*Salmonidae*). Entre las diferentes especies se encuentran: la trucha marrón (*Salmo trutta* y *Salmo fario*), trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) y trucha dorada (*Oncorhynchus mykiss*).

La trucha está llena de espinas, pero la carne es muy sabrosa y todas las especies poseen una pequeña aleta adiposa en el lomo, cerca de la cola. Generalmente se alimenta de invertebrados blandos como las lombrices e insectos y crustáceos, aunque las especies más grandes de trucha marrón o café comen otros peces.

La materia prima fundamental para la crianza de trucha consiste en el uso de agua de origen natural, con alto contenido de oxígeno, materias orgánicas, alcalinidad, dureza y presencia de anhídrido carbónico.

Se estableció que las comunidades con las mejores condiciones para el proyecto son los caseríos: El Naranjo y Pamiscalché (aldea La Laguna), Chixuxtín, Xinacatí y Chícruz (aldea Las Vegas), así como Chitomax y Guaynep (aldea Los Pajales). Por los recursos hídricos, clima templado y mano de obra disponible.

Las vías de acceso son por carretera asfaltada y de terracería transitable todo el año, así como por lancha a la región del embalse del río Chixoy, lo que permite el traslado oportuno de los materiales, equipo necesario para la producción y el desarrollo del proceso de comercialización. Existe interés de la comunidad por diversificar la producción pecuaria.

7.3 SECTOR SERVICIO

A continuación se detallan las potencialidades del sector servicio.

7.3.1 Turismo y ecoturismo

El municipio de Cubulco posee potencial para fortalecer el desarrollo del turismo y ecoturismo, por la diversidad natural del territorio; en el proceso se colabora con la conservación de los recursos naturales.

Por ecoturismo (turismo de bajo impacto), se entiende al segmento del turismo que busca combinar tres sectores: económico (desarrollo sostenible), ambiental (protección y manejo correcto de los recursos naturales y culturales) y social (beneficio para las comunidades).

Los principales sitios arqueológicos son: el Kawinal Pueblo Viejo (área del embalse, río Chixoy), Cimientos Tres cruces (montaña Belejtz'a) y Moxpan (colonia Chicuxtín). Además existe el museo comunitario Kawinal Jyub' de la colonia El Naranjo.

Las vías de acceso son por carretera asfaltada y de terracería, transitable todo el año, así como por lancha a la región del embalse. Existe interés en las comunidades por el desarrollo del proyecto.

7.4 SECTOR FORESTAL

7.4.1 Producción de pinabete

El pinabete (*Abies guatemalensis*), es una especie endémica de las zonas montañosas de Guatemala, sur de México y norte de Honduras. Forma asociaciones con pinos, cipreses y encinos. En las áreas más lluviosas y clima templado suele formar bosques puros.

Pertenece al grupo de los abetos meridionales de las montañas del trópico norte,

con clima templado; requiere de precipitaciones superiores a los 1000 milímetros anuales. Se localiza preferentemente en las vertientes septentrionales y los valles húmedos.

El Municipio posee áreas que superan los 1,400 metros sobre el nivel del mar y con temperaturas entre los 16°C y 23°C (grados centígrados), condiciones necesarias para la producción de pinabete.

Se estableció que las comunidades que reúnen las mejores condiciones para la producción de pinabete son los caseríos: Lacandón, Sangre de Cristo, Santa Rita y Xeúl (aldea Canchel), Coxojabaj y Chuacarlic (aldea Patzocón), Sactziquín y Xecachelaj (aldea Santa Rosa), así como Chiporotey, Chitanil y Piedras Blancas (aldea La Laguna Patzijón). Las vías de acceso son por carretera de terracería, transitable todo el año, lo que facilita el transporte de insumos y la distribución del producto a la cabecera municipal.

La explotación del recurso se limita a las disposiciones establecidas en la Ley Forestal y de Áreas Protegidas. Existe interés en las comunidades potenciales por el desarrollo del proyecto.

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Las propuestas de inversión constituyen una serie de oportunidades de desarrollo y proporcionan las bases necesarias para llevar a cabo un proyecto, a través del resultado del análisis de las variables socioeconómicas del Municipio.

Las principales actividades que se desarrollan en el año 2007 en el área agrícola comprenden: la producción de maíz, frijol y ayote. Dentro de las potencialidades productivas que se detectaron durante la investigación de campo realizada en el Municipio, se eligieron las siguientes: producción de elote dulce, remolacha, yuca y abono orgánico (lombricultura), con la finalidad de obtener una mayor rentabilidad y generar fuentes de trabajo e ingresos para los habitantes del Municipio.

8.1 “PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ELOTE DULCE”

El municipio de Cubulco cuenta con una diversidad de recursos naturales y variedades climáticas que permite que la producción agrícola sea la de mayor representación en la economía. Derivado del estudio y análisis de las potencialidades productivas del Municipio, se determinó que el cultivo de elote dulce es un producto que se puede aprovechar, debido a que reúne las características necesarias para cultivarlo, lo cual hace factible su introducción, producción y comercialización.

8.1.1 Descripción del proyecto

El proyecto se enfoca específicamente en la actividad agrícola, donde intervienen diversos aspectos como producción, costos de comercialización, oferta, demanda, organización y evaluación financiera; para lo cual se propone desarrollar la producción de elote dulce en la aldea La Laguna, municipio de Cubulco; se recomienda la formación de un Comité, éste se encargará del proceso de producción y comercialización.

Se tiene planificado que el proyecto tendrá una vida útil de cinco años, y será cultivado en un área de dos manzanas con dos cosechas al año, el cuál producirá 22,500 bandejas de elote dulce de cinco unidades cada una en cada cosecha, de lo cual se espera obtener una producción anual de 45,000 bandejas y al final de los cinco años 225,000, cuyo precio por bandeja será de Q6.15 y el mercado al que se venderá es nacional.

8.1.2 Justificación del proyecto

Durante la investigación de campo realizada en el municipio de Cubulco departamento de Baja Verapaz, se estableció que la mayoría de los habitantes se dedican a la actividad agrícola. Debido a que en este Municipio existen tierras fértiles de buena calidad, clima favorable, recurso humano disponible e insumos necesarios para la producción lo que hace factible el cultivo de elote dulce.

Existe en la aldea La Laguna del municipio de Cubulco la intención de participar en la organización del cultivo de elote dulce. Debido a que podrán obtener asistencia técnica y financiera, por parte de las instituciones que apoyan el desarrollo de las actividades agrícolas del Municipio.

También es importante la expansión en búsqueda de nuevos mercados por el aumento de la competencia, la oferta y la demanda, debido a que la actividad agrícola es el principal soporte de la economía, se traduce en beneficio a los productores y promueve el desarrollo rural.

8.1.3 Objetivos del proyecto

Los objetivos a considerar en este proyecto se establecen de la siguiente forma:

Objetivo general

Proponer un proyecto factible a los habitantes del municipio de Cubulco departamento de Baja Verapaz, para elevar el nivel de vida de la población y el

desarrollo económico del Municipio, por medio de los ingresos percibidos al participar en la producción y comercialización de elote dulce.

Objetivos específicos

- Organizar a los productores del cultivo de elote dulce a través de la creación de un comité.
- Promover la organización de la producción para mejorar el nivel de vida de los agricultores, por medio de la creación de fuentes de trabajo y así mismo el desarrollo económico del Municipio.
- Aprovechar al máximo los recursos humanos, físicos y financieros, así como los recursos topográficos, hídricos, atmosféricos, que existen en condiciones favorables en el municipio de Cubulco.
- Establecer los canales de comercialización adecuados para que se puedan utilizar en el desarrollo de este proyecto.

8.1.4 Estudio de mercado

El propósito de analizar el contexto del mercado donde actuará el proyecto, el cual será a nivel local y nacional, permite determinar a través de variables económicas como las importaciones y exportaciones, históricas y proyectadas, un panorama general del consumo aparente y demanda potencial, base fundamental para el estudio y ejecución del proyecto, con lo cual se podrá determinar la factibilidad de llevar a cabo el mismo.

8.1.4.1 Identificación del producto

El elote dulce es el tipo más cultivado para consumo humano directo, el azúcar que produce esta variedad de maíz dulce no se convierte en almidón al madurar,

como ocurre con otras variedades. Pertenece al gremio de las gramíneas, su nombre científico es *Zea Mays Van Rugosa*; es una planta monoica, ya que tiene separadas las flores masculinas y femeninas; requiere una temperatura de 25 a 30°C, demanda de bastante incidencia de luz solar y en aquellos climas húmedos su rendimiento es más bajo. Para que se produzca la germinación en la semilla la temperatura debe situarse entre los 15 a 20°C. El maíz llega a soportar temperaturas mínimas de hasta 8°C y a partir del 30°C puedan aparecer problemas serios debido a mala absorción de nutrientes minerales y agua.

La planta alcanza una altura de 1.80 metros, este producto contiene el 60% de proteína y el 40% de carbohidratos, por lo que es recomendable para la dieta del consumidor; la mazorca desarrolla en promedio una longitud de 22.9 cm., y un diámetro de 4.8 cm., contiene una cantidad aproximada de 18 hileras de granos.

8.1.4.2 Oferta

La oferta es la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de oferentes (productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

De acuerdo con datos proporcionados por el Banco de Guatemala, la producción de este cultivo se ha incrementado en los últimos años que de igual manera ha repercutido en el consumo interno.

- **Oferta nacional**

En lo referente a la producción de elote dulce los vendedores ofrecen al mercado nacional, a precios alternativos para satisfacer la demanda y necesidades del consumidor en un período de tiempo determinando. Está constituida por producción nacional más importaciones que se realizan durante el año.

En el presente cuadro se muestra el comportamiento de la producción histórica nacional de elote dulce:

Cuadro 126
República de Guatemala
Oferta nacional histórica de elote dulce
Período: 2002 - 2006
(Miles de bandejas)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta nacional
2002	1,643	54	1,697
2003	1,667	23	1,690
2004	1,694	10	1,704
2005	1,820	96	1,916
2006	1,970	0	1,970

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, BANGUAT.

La producción nacional histórica presenta un comportamiento ascendente, aunque en los años, especialmente en el 2004, 2005 y 2006, la misma muestra un incremento aun mayor en el desarrollo de la producción, y en la oferta nacional. Según datos obtenidos en el Banco de Guatemala, año 2007, en cuanto a las importaciones de elote dulce, en los últimos años, han disminuido de forma considerable, mientras que en el año 2005 las mismas tuvieron un crecimiento significativo.

- **Oferta nacional proyectada**

Para continuar con el análisis de mercado del elote dulce, se efectúa una proyección a futuro por cinco años con las variables anteriores, que permite estimar las expectativas del mercado interno que se pueden manifestar en la producción del referido cultivo.

Cuadro 127
República de Guatemala
Oferta nacional proyectada de elote dulce
Período: 2007 - 2011
(Miles de bandejas)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta nacional
2,007	2,001	27	2,028
2,008	2,082	23	2,106
2,009	2,163	20	2,183
2010	2,244	17	2,261
2011	2,324	13	2,338

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, BANGUAT, y el método de mínimos cuadrados donde $a = 1,758.87$, $b = 80.78$ para producción y $a = 36.69$, $b = -3.33$ para importaciones, año base 2004.

Las proyecciones mostradas en el cuadro anterior presentan un incremento en las variables de la producción e importaciones, lo que significa que la oferta total aumentará, lo cual implica que existe una oferta potencial del elote dulce con un aumento en la producción a un ritmo promedio anual del uno por ciento.

8.1.4.3 Demanda

La demanda “es la cantidad de un producto que las personas o compradores estarían dispuestos a comprar, a un precio determinado, en un lugar y tiempo establecido; además, es la cantidad de productos que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado”.⁴⁰

La demanda se visualiza como las exigencias del mercado en relación a determinado producto, considera aspectos relacionados a la calidad, volúmenes de producción, precio, presentación, tamaño, etc., los cuales se deben prever al

⁴⁰ Hernández Sincal, Felipe y Hernández Prado, Carlos Humberto. “Curso de Finanzas III”. Guatemala julio de 2006. Pág. 51. Primera edición. Facultad de Ciencias Económicas Escuela de Auditoría.

momento de la comercialización. Para el caso del elote dulce, a continuación se evalúa la situación general que se presenta de la demanda de este producto agrícola en sus diferentes categorías, lo que genera una propuesta apta a las cualidades del producto.

- **Demanda potencial**

A continuación se muestra el cuadro de la demanda potencial histórica para los años 2002 a 2006.

Cuadro 128
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de elote dulce
Período: 2002 - 2006

Año	Población total	% De población delimitada	Consumo anual per-capita en miles bandejas	Demanda potencial en miles bandejas
2002	11,791,136	1,532,848	0.005	7,664.24
2003	12,087,014	1,571,312	0.005	7,856.56
2004	12,390,451	1,610,759	0.005	8,053.79
2005	12,700,611	1,651,079	0.005	8,255.40
2006	13,018,759	1,692,439	0.005	8,462.19

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y proyección de población del Instituto Nacional de Estadística -INE- y el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.

Para establecer la demanda potencial, se considero el 13% del total de la población a nivel nacional mayores de cinco años que consumen elote dulce debido a factores tales como ingresos monetarios, gustos y preferencias; asimismo, se tomó el promedio anual de consumo que es de 5 bandejas per-cápita, que equivale a 15 libras, según los requerimientos mínimos en la dieta alimentaria del consumo de este producto.

La demanda potencial para los años 2002, 2003, 2004, 2005 y 2006, en su

equivalente en miles de quintales corresponden las cifras de: 230, 236 241, 248 y 254 respectivamente.

- **Demanda potencial proyectada**

A continuación se muestra el cuadro de la demanda potencial proyectada para los años 2007 a 2011.

Cuadro 129
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de elote dulce
Período: 2007 - 2011

Año	Población total	% De población delimitada	Consumo anual per-cápita en miles de bandejas	Demanda potencial en miles de bandejas
2007	13,344,770	1,734,820	0.005	8,674.10
2008	13,677,815	1,778,116	0.005	8,890.58
2009	14,017,057	1,822,217	0.005	9,111.09
2010	14,361,666	1,867,017	0.005	9,335.08
2011	14,713,763	1,912,789	0.005	9,563.95

Fuente: Elaboración propia, con base a Proyecciones de población de 1950-1999 y 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.

La demanda potencial proyectada presenta un comportamiento creciente, debido al incremento de la población por lo tanto indica mayores expectativas de mercado para el proyecto.

- **Consumo aparente**

En éste se analizan las variables relacionadas al comercio, el cual está formado por la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones, el cual se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 130
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de elote dulce
Período: 2002 - 2006
(Miles de bandejas)

Año	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2002	1,643	54	6	1,691
2003	1,667	23	7	1,683
2004	1,694	10	8	1,696
2005	1,820	96	13	1,903
2006	1,970	0	17	1,953

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, BANGUAT.

Se observa que para los años 2005 y 2006 la producción nacional se incremento considerablemente con respecto a los anteriores, lo que influyo en un aumento en las importaciones, exportaciones y el consumo aparente para estos años.

- **Consumo aparente proyectado**

Con base a datos del consumo aparente histórico se muestra el cuadro con la proyección del consumo aparente de elote dulce para los años del 2007 a 2011.

Cuadro 131
República de Guatemala
Consumo aparente proyectada de elote dulce
Período: 2007 - 2011
(Miles de bandejas)

Año	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2007	2,001	27	18	1,956
2008	2,082	23	21	2,038
2009	2,163	20	24	2,119
2010	2,244	17	27	2,200
2011	2,324	13	30	2,281

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, BANGUAT, y el método de mínimos cuadrados donde $a = 10.04$, $b = 2.79$ para exportaciones, año base 2004.

El consumo de elote dulce muestra que hay una demanda insatisfecha, lo cual es relevante para el desarrollo del proyecto, debido que el incremento garantiza un mercado para la comercialización de dicho producto. (anexo 18).

- **Demanda insatisfecha**

Es donde el producto o servicio, no logra cubrir los requerimientos necesarios del mercado. Esta demanda se utiliza como parámetro para definir la viabilidad del mercado para el elote dulce. Estableciéndose principalmente sobre la base de la demanda potencial, menos el consumo aparente del mismo.

A continuación se presenta el cuadro de la demanda insatisfecha histórica a nivel nacional de elote dulce:

Cuadro 132
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de elote dulce
Período: 2002 - 2006
(Miles de bandejas)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2002	7664.24	1,691	5973
2003	7856.56	1,683	6174
2004	8053.79	1,696	6358
2005	8255.40	1,903	6352
2006	8462.19	1,953	6509

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y proyección de población del Instituto Nacional de Estadística -INE-, el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá y Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, BANGUAT.

En los períodos analizados se observa una demanda insatisfecha histórica con un crecimiento constante a partir del año 2002, lo que indica una diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente, esto refleja que existió una demanda por parte de los consumidores de dicho producto.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

Se define el volumen en miles de bandejas esperadas que sean demandadas en el mercado nacional para ser consumidas, a continuación se muestran en el siguiente cuadro la proyección para los años 2007 a 2011.

Cuadro 133
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de elote dulce
Período: 2007 - 2011
(Miles de bandejas)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2007	8,674.10	2,010	6664
2008	8,890.58	2,085	6806
2009	9,111.09	2,159	6952
2010	9,335.08	2,234	7101
2011	9,563.95	2,307	7257

Fuente: Elaboración propia, con base a Proyecciones de población de 1950-1999 y 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, BANGUAT, y el método de mínimos cuadrados donde $a=10.04$, $b=2.79$ para exportaciones, año base 2004.

Derivado de los períodos analizados, se observa una tendencia al alza de la demanda insatisfecha del producto, debido que éste es de uso común en la mayoría de la población nacional, lo que indica que el proyecto es factible de realizarlo debido a que existe demanda insatisfecha por cubrir.

8.1.4.4 Precio

Es el valor en dinero que se da a cambio de un producto, éste se determina por los precios predominantes en el mercado, la calidad el producto, la cantidad demandada y la ofertada. La producción de elote dulce se venderá a Q6.15, la bandeja de cinco unidades.

8.1.4.5 Proceso de comercialización

La comercialización de elote dulce, conlleva un conjunto de actividades, que permiten que los productos lleguen en buenas condiciones hasta el consumidor final, lo cual se realiza de forma continua durante todo el año.

En esta etapa del proyecto se considera que el proceso de comercialización de elote dulce, para llegar del productor al mayorista, pasará por tres etapas las

cuales se describen a continuación:

- **Concentración**

El proceso de concentración del elote dulce se realizará a través del almacenamiento en la sede del comité de productores, donde se efectuará la clasificación de acuerdo al tamaño y calidad, posteriormente se distribuye al mayorista, detallista y consumidor final.

- **Equilibrio**

Para lograr un equilibrio en la oferta y demanda se hará una programación de cantidad y estándares de calidad para satisfacer la demanda y en el momento y con calidad precisa.

- **Dispersión**

A través de este proceso se establece la forma para que el producto llegue al consumidor final.

Los canales de comercialización que se utilizarán para la distribución de elote dulce serán los mayoristas, quienes llegarán a la bodega del Comité y adquirirán el producto para luego distribuirlo a detallistas quienes lo harán llegar al consumidor final.

- **Propuesta de comercialización**

Ésta describe a los agentes de mercadeo que participan en el proceso de comercialización:

- **Productor**

Es el primer participante en el proceso de comercialización cuya función es producir y distribuir el producto al mayorista.

- Mayorista

Son las personas que llegarán de diferentes lugares de la región directamente a la bodega del Comité que está ubicada en la Aldea La Laguna, quienes adquirirán el producto para trasladarlo al detallista en diferentes lugares del país.

- Detallista

Éstos comprarán el elote dulce al mayorista y lo venderán al consumidor final, en diferentes lugares en los cuales se reúnen oferentes y demandantes para adquirir el producto.

- Consumidor final

Es la última persona que adquiere el producto para consumirlo y completar su dieta alimenticia o usarlo en diferentes formas de consumo.

• Propuesta funcional

Comprende las funciones de intercambio físicas y auxiliares que son necesarias para llevar a cabo la transferencia del producto; además, estudia las utilidades del lugar, forma y posesión de los productos en las etapas sucesivas de la distribución; la cual se clasifica de la siguiente forma:

- Funciones de intercambio

Éstas permiten efectuar el cambio de los derechos de propiedad de un bien, sus formas: compra-venta y determinación de precios.

La compra-venta del producto se llevará a cabo en las bodegas del Comité, donde llegarán mayoristas donde observarán características y calidad del producto, el precio se determinará por paridad.

- Funciones físicas

Para llevar a cabo la comercialización del elote dulce, se requiere de las funciones descritas a continuación:

- Concentración

El elote dulce se colocará en recipientes plásticos, se concentrará el producto en la bodega del comité que se situará donde se realizará el proyecto.

- Clasificación

Los agricultores clasificarán el producto con base a su madurez, tamaño y calidad, es decir libre de piquetes de insectos y manchas provocadas por hongos, entre otras.

- Almacenamiento

Después de clasificar el producto, se empacan en bandejas de duroport las cuales permanecerán en la bodega, por ser un producto perecedero puede estar almacenado varios meses.

- Transformación

Esta función consiste en el valor agregado que se le da a un producto mediante el cambio físico de un estado natural a un producto determinado; para el caso de este cultivo la comercialización se realizará en bandejas de duroport cubiertas con un plástico.

- Transporte

Los mayoristas comprarán el producto en bodegas del Comité, lo cargarán en sus vehículos y luego lo distribuirán a los detallistas.

- Funciones auxiliares

Son aquellas que dan apoyo a las funciones físicas y de intercambio; como el financiamiento y la aceptación de riesgos.

- Información de precios

Los miembros del Comité deberán estar informados de los cambios de precios,

fluctuaciones de la oferta, demanda en el mercado nacional y local para hacer programas de producción y ventas.

- Aceptación de riesgos

Estos riesgos pueden ser robo, descomposición, contaminación del producto y los asume el productor sólo hasta que se realiza la venta, luego el comprador en el momento de la negociación.

- Estructura propuesta

Describe los aspectos de estructura, conducta y eficiencia del mercado.

- Estructura del mercado

La oferta estará concentrada en el centro de acopio del Comité, donde se distribuirá el producto al mayorista quien llevará su vehículo o medio de transporte quien se encargará de su distribución a los detallistas y luego a través de ellos al consumidor final. El mercado se clasifica como oligopolio, debido a que pueden concurrir varios compradores y vendedores y por no haber restricciones legales para la producción y cosecha y por la demanda permanente de este producto agrícola, es posible la participación de más productores.

- Conducta del mercado

La fluctuación de los precios es poco variable, debido a que están establecidos por el mercado internacional; el pago será al contado.

- Eficiencia de mercado

Los productores se encontrarán organizados en un Comité, funcionará una unidad de comercialización para que formule y ejecute el plan de ventas, por medio de la administración se gestionará un financiamiento externo y se solicitará asistencia técnica. Además se planificará un programa de producción para cumplir con los pedidos y mantener una oferta constante.

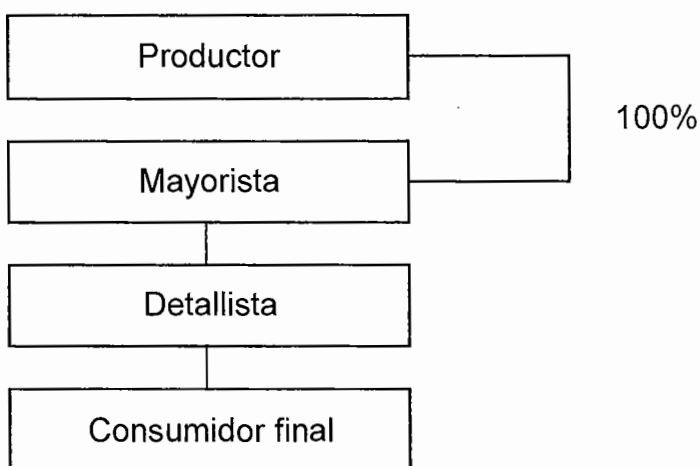
- **Operaciones de comercialización propuestas**

En este proceso se analizarán las siguientes variables que intervienen en la producción del elote dulce.

- **Canal de comercialización**

Muestra la importancia y las fases del cambio de propiedad del producto, en la gráfica siguiente se observa el canal de comercialización que se utilizará en el proyecto:

Gráfica 42
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Canal de comercialización
Año: 2007



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

La cosecha será vendida en su totalidad al mayorista quien se encargará de hacer llegar el producto a los detallistas (supermercados, tiendas, restaurantes, entre otros), y estos al consumidor final, tanto a nivel local como nacional; se determinó que esta forma es la más adecuada y que brindará mayores beneficios a menor costo.

- Margen de comercialización

Es la utilidad que generan los diferentes cambios de propiedad que sufre el producto, determinan los diferentes gastos y utilidades de los intermediarios y el precio que paga el consumidor final; como se observa en el cuadro siguiente:

Cuadro 134
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción elote dulce
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Márgen neto Q.	Rendimiento s/inversión %	Participación %
Productor	6.15					74
Mayorista	7.50	1.35	0.34	1.01	17	18
Transporte			0.30			
Carga y descarga			0.02			
Pizo de plaza			0.02			
Minorista	8.20	0.70	0.34	0.36	9	8
Transporte			0.30			
Carga y descarga			0.02			
Pizo de plaza			0.02			
Total		2.05	0.68	1.37		100

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

De acuerdo a los datos del cuadro anterior, al vender el Comité una bandeja de elote dulce la participación del productor es mayor que la del intermediario, sin embargo, ambos obtienen beneficios, el Comité por producir y los mayoristas por distribuir el elote dulce.

8.1.5 Estudio técnico

El estudio técnico se refiere al tamaño y localización del proyecto, así como el proceso productivo para determinar la inversión total indispensable para obtener el volumen de producción deseado en el plazo que tiene el proyecto de vida útil.

8.1.5.1 Localización

La decisión de localización de un proyecto es importante porque tiene repercusiones económicas que deben considerarse con la mayor exactitud posible. Esto exige que su análisis se realice en forma integrada con las variables restantes del proyecto. La importancia de una selección apropiada para la localización del proyecto se manifiesta en diversas variables, cuya recuperación económica podría hacer variar el resultado de la evaluación.

Derivado de lo anteriormente expuesto la ubicación geográfica donde se llevará a cabo la propuesta de inversión se describe a continuación:

- **Macrolocalización**

El proyecto se llevará a cabo en el municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz, situado a 196 kilómetros de la Ciudad Capital y 45 de la cabecera departamental de Baja Verapaz, se considera lugar apto para el desarrollo de este proyecto.

- **Microlocalización**

De acuerdo al trabajo de campo realizado, se estableció que el lugar ideal para llevar a cabo el proyecto de elote dulce es en la aldea La Laguna, a cuatro kilómetros de la Cabecera Municipal, a una temperatura que oscila entre los 18° y 30° centígrados; el ingreso se realiza por una carretera de terracería que es transitable todo el tiempo, lo que da como consecuencia una facilidad para el traslado de insumos; así como, la distribución del producto a los puntos de venta; cuenta con la infraestructura y características necesarias para la producción.

8.1.5.2 Nivel tecnológico

Se estableció que el proyecto se encuentra en un nivel tecnológico II, debido a que se aplican algunas técnicas de preservación del suelo, utilización de agroquímicos en alguna proporción, en relación al riego lo llevan a cabo por

medio de un sistema de mini riego, reciben asistencia técnica por parte de los proveedores de agroquímicos y semillas; tienen acceso al crédito, utilizan semilla mejorada y no utilizan máquinas agrícolas.

8.1.5.3 Tamaño del proyecto

Con base a condiciones climáticas del lugar y especificaciones técnicas del producto, se propone para el proyecto dos manzanas de cultivo, las que producirán dos cosechas al año con un rendimiento de 112,500 elotes dulces en cada cosecha, que empacados en bandejas de cinco unidades realizan una producción por cosecha de 22,500 bandejas y un total anual de 45,000.

Se tiene planificado que el proyecto tendrá una vida útil de cinco años, de lo cual se espera obtener como mínimo una producción total de 225,000 bandejas de cinco unidades cada una anualmente, y así cubrir en un mayor porcentaje la demanda insatisfecha existente en el mercado potencial.

A continuación se detalla el programa de producción para el proyecto de elote dulce, correspondiente a los cinco años de vida útil.

Cuadro 135
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Programa de producción
Año: 2007
(expresado en bandejas)

Año	Extensión cultivada mz.	Cosechas al año	Producción por cosecha	Producción anual	Producción acumulada
1	2	2	22,500	45,000	45,000
2	2	2	22,500	45,000	90,000
3	2	2	22,500	45,000	135,000
4	2	2	22,500	45,000	180,000
5	2	2	22,500	45,000	225,000

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

La producción de elote dulce anual es de 45,000 bandejas, dando como resultado un total producido al final de los cinco años de vida útil del proyecto de 225,000.

8.1.5.4 Recursos humanos, materiales, y financieros

Para lograr el buen funcionamiento de la organización es necesario contar con recursos humanos, físicos y financieros, los cuales se mencionan a continuación.

- **Recursos humanos**

En este apartado se define la mano de obra a utilizar tanto en el proceso productivo como administrativamente. El comité de productores de elote dulce se conformará por 15 miembros, a los cuales se les asignarán diversas funciones que tendrán que ejecutar para lograr el buen funcionamiento del mismo; y en lo referente al proceso productivo, se requiere de mano de obra la cantidad de 221 jornales repartidos de la siguiente manera: 38 jornales para la preparación del suelo; 43 para siembra; 32 para el control de maleza; 13 para riego; 26 para fertilización; 26 para control de plagas y enfermedades y por último 43 jornales para la respectiva cosecha.

- **Recursos materiales**

Se debe considerar el área de trabajo a utilizar, el equipo y herramienta agrícola, y el mobiliario y equipo de oficina adecuado; dentro de los cuales se pueden mencionar:

Cuadro 136
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Recursos materiales
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Terrenos	Manzana	2
Bomba para fumigar	Unidad	4
Mangueras de 100 mt	Unidad	20
Sistema de miniriego	Unidad	1
Machetes	Unidad	14
Piochas	Unidad	10
Cubos	Unidad	10
Hacha	Unidad	3
Azadones	Unidad	8
Palas	Unidad	4
Rastrillos	Unidad	4
Limas	Unidad	14
Carretilla de mano	Unidad	6
Cubetas	Unidad	10
Escritorio secretarial	Unidad	1
Silla Secretarial	Unidad	1
Archivo persianizado	Unidad	1
Mesas de madera	Unidad	3
Sillas plásticas	Unidad	11
Máquinas de escribir mecánica	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Gastos de organización		

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

Como recurso material del proyecto se cuenta con un terreno, el cual tiene una extensión de dos manzanas, la topografía es plana y de fácil acceso, lo que facilitará el establecimiento y operación del proyecto; en lo referente al equipo agrícola y de riego, mobiliario y equipo de oficina, las cantidades que se muestran en el cuadro se consideran suficientes para llevar a cabo el mismo.

- **Recursos financieros**

Está Integrado por fuentes internas, que comprenden el aporte de los 15 miembros del comité el cual asciende a Q.55,200.00, aportando cada uno en efectivo Q1,400.00, lo que da como resultado la cantidad Q21,000.00, y el resto corresponde a aportaciones de bienes tangibles como lo son: terrenos (Q20,400.00), equipo agrícola (Q2,200.00), equipo para riego (Q5,800.00), herramientas (Q2,900.00) y mobiliario y equipo (Q2,900.00), (el cuadro 141); y externas por un préstamo bancario de Q.56,475.00; según la inversión total necesaria para llevar a cabo el proyecto será de Q.111,675.00.

8.1.5.5 Proceso productivo

Está constituido por las diferentes actividades o etapas que se desarrollan para llevar a cabo la obtención de productos deseados por medio de funciones de producciones específicas, (combinación de mano de obra, herramientas, métodos y procedimientos de operación y otros).

El proceso productivo del elote dulce que a continuación se desarrolla, corresponde a la primera cosecha que se realizara en seis meses, dando como resultado dos cosechas al año; la serie de etapas necesaria para obtener resultados satisfactorios se describen a continuación:

- **Preparación del suelo**

El elote dulce se adapta muy bien a todo tipo de suelo; sin embargo, requieren suelos profundos, ricos en materia orgánica, con buena circulación del drenaje para no producir encharques que originen asfixia radicular.

La preparación del terreno es el paso previo a la siembra. Se recomienda efectuar una labor de arado al terreno con grada para que el terreno quede suelto y sea capaz de tener ciertas capacidades de captación de agua sin encharcamientos. Se pretende que el terreno quede esponjoso sobre todo la capa superficial donde se va a producir la siembra. También se efectúan labores con arado de vertedera con una profundidad de labor de 30 a 40 cm. En las

operaciones de labrado los terrenos deben quedar limpios de restos de plantas (rastros).

Para la preparación del suelo se requiere la cantidad de mano de obra de 38 jornales, a un costo unitario de Q.44.58 diarios, cuyo monto asciende a Q.1,694.00.

- **Siembra**

Antes de efectuar la siembra se seleccionan las semillas resistentes a enfermedades, virus y plagas. Se efectúa la siembra cuando la temperatura del suelo alcance un valor de 12°C. se siembra a una profundidad de cinco cm. La siembra se puede realizar a golpes, en llano o a surcos.

Para la siembra se requiere la cantidad de mano de obra de 43 jornales, a un costo unitario de Q.44.58 diarios, cuyo monto asciende a Q.1,917.00.

- **Control de maleza**

Consiste en tomar las medidas necesarias para que las plantaciones crezcan y se desarrollen sin ningún impedimento o inconsistencia. Dentro de este control se pueden mencionar las siguientes: primera limpia, fumigación, calza, segunda limpia, y segunda fertilización.

Para el control de maleza se requiere la cantidad de mano de obra de 32 jornales, a un costo unitario de Q.44.58 diarios, cuyo monto asciende a Q.1,427.00

- **Riego**

El riego se realizará por medio del sistema de mini riego, el cual podrá incrementar la productividad de la tierra en relación a la producción de elote dulce, tanto durante la estación seca como en la de lluvia, El elote dulce es un

cultivo exigente en agua en el orden de unos 5 mm al día.

Ante las situaciones de escasez y la incertidumbre meteorológica adquieren cada vez mayor importancia los intentos por mejorar el aprovechamiento de los recursos hídricos, y siendo el agua el principal factor para el desarrollo y producción del cultivo es necesario que ésta sea utilizada eficientemente y aplicada conforme la necesidad del producto, para evitar pérdidas, disturbios fisiológicos, enfermedades o maduración precoz, al aplicarla en exceso o baja cantidad.

Las formas en que se utilizará el agua superficial para riego son por medio de captación directa del agua que vierte un nacimiento que hay en la Aldea la cual será almacenada y descargada controladamente a través de depósitos de agua. Se podría almacenar agua en la época de lluvia y descargarla en la época seca; para ésta fase se necesita la cantidad de 13 jornales a un costo unitario de Q.44.58 diarios, cuyo monto es de Q.579.00.

- **Fertilización**

El elote dulce necesita para su desarrollo ciertas cantidades de elementos minerales. Las carencias en la planta se manifiestan cuando algún nutriente mineral está en defecto o exceso. También un aporte de nitrógeno en mayor cantidad sobre todo en época de crecimiento vegetativo.

El abonado se efectúa normalmente según las características de la zona de plantación, por lo que no se sigue un abonado riguroso en todas las zonas por igual. No obstante se aplica un abonado muy flojo en la primera época de desarrollo de la planta hasta que la planta tenga un número de hojas de seis a ocho.

Para esta etapa del proceso productivo se requiere la aplicación de 11 y nueve

quintales de urea y triple 15 respectivamente; para llevar a cabo esta labor se necesita la intervención de mano de obra representada por 26 jornales a un costo unitario de Q.44.58 diarios, cuyo monto es de Q.1,159.00, en cada cosecha.

- **Control de plagas y enfermedades**

Conforme la planta madura y se prepara para la formación del fruto, se pueden presentar plagas masticadoras o enfermedades del follaje, las cuales deberán combatirse al observar las primeras infestaciones o el daño de la plaga, para lo cual se aplicarán insecticidas y herbicidas.

Esta fase es muy importante, debido a que si no se toman las medidas necesarias para combatir las plagas o enfermedades que acosan a las plantaciones, se pueden tener resultados adversos a los esperados; por lo que se deben aplicar dos litros de metafós y gramoxón repartido equitativamente en todo el terreno; para lo cual se requiere de mano de obra la cantidad de 26 jornales a un costo unitario de Q.44.58 diarios, cuyo monto asciende a Q.1,159.00, en cada cosecha.

- **Cosecha**

La cosecha es el resultado de lo sembrado y todos los cuidados necesarios que se llevaron a cabo desde la siembra hasta obtener el elote. Para ésta etapa se necesita la cantidad de mano de obra de 43 jornales a un costo unitario de Q.44.58 diarios, dando como consecuencia un pago total de Q.1,917.00, en cada cosecha.

- **Ventas**

Es la última fase del proceso, la cual consiste en la distribución del producto que se llevará a cabo de la siguiente manera: los mayoristas comprarán el producto

en la bodega del Comité a un precio de Q.6.15 cada bandeja de elote dulce, la cual contiene la cantidad de 5 elotes, lo cargarán en sus vehículos y luego lo distribuirán a los detallistas

A continuación se presenta el flujograma del proceso productivo:

Gráfica 43
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de elote dulce
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

El flujograma muestra las actividades necesarias que se deben de llevar a cabo durante la fase de producción de elote dulce.

8.1.6 Estudio administrativo legal

En el estudio administrativo debe plantearse la organización estructural, funcional y presupuestaria para llevar a cabo los procesos administrativos, así como los requerimientos de equipo y dotación de insumos para el funcionamiento administrativo adecuado. Se definirán los procedimientos, formas y/o reglamentos que implicaría la ejecución del proyecto. Se definirán los responsables de cada actividad, estarán descritas las funciones de todos los participantes.

En la parte legal el estudio buscará determinar la viabilidad del proyecto a la luz de las normas que lo originan en cuanto a localización para los períodos de preconstrucción, construcción y operación del proyecto. También debe anotarse la legislación laboral y su impacto a nivel de sistemas de contratación, prestaciones sociales y demás obligaciones laborales.

Con el objetivo de llevar a cabo el proyecto de producción de elote dulce, se determinó que la mejor opción para lograr este objetivo es la organización de los productores en un Comité; y es el estudio administrativo legal el que constituye las reglas y normas de observancia general para integrantes de un Comité, con el fin de obtener una comercialización de forma eficiente y ordenada.

8.1.6.1 Organización propuesta

Dentro de los diferentes tipos de organización empresarial que existen en Guatemala figuran los Comités, y para los productores de elote dulce se consideró como la más adecuada para satisfacer las necesidades de los agricultores; este tipo de organización permitirá trabajar en forma conjunta para lograr objetivos y metas comunes en el desarrollo social de todos los integrantes y sobre todo mejorar el nivel de vida de la comunidad.

8.1.6.2 Justificación

En el trabajo de campo realizado en octubre del 2007 se estableció que los habitantes del municipio de Cubulco carecen de condiciones básicas necesarias para hacer eficiente las actividades productivas, también los productores de la comunidad prefieren organizarse por medio de comités por ser una forma clara y sencilla para el desarrollo de las actividades. Debido a los escasos recursos que poseen los agricultores por este medio podrán hacer pequeñas aportaciones monetarias para la conformación del mismo.

Entre las ventajas que tendrán los productores al organizarse en el Municipio, son varias, entre ellas la oportunidad de asociarse como pequeños productores, tener acceso a financiamiento, asesoría técnica, capacitación y lo importante elevar el nivel de ingresos monetarios y el desarrollo económico del Municipio.

8.1.6.3 Objetivos

Con la implementación del comité de productores de elote dulce se persigue alcanzar los siguientes objetivos:

- **General**

Agrupar a pequeños productores de escasos recursos económicos, a través de una organización sencilla, para contribuir a la diversificación de la actividad agrícola en la comunidad, asimismo aumentar los ingresos y las fuentes de empleo en el Municipio.

- **Específicos**

- Asociar a pequeños agricultores con intereses comunes, en la producción de elote dulce, para fortalecer la integración del trabajo en conjunto.
- Incentivar a los productores a cultivar elote dulce de forma coordinada, para elevar el nivel de ingresos y al mismo tiempo crear fuentes de empleo.

- Construir una organización para el desarrollo de las actividades de producción y comercialización del cultivo de elote dulce.
- Contribuir a resolver necesidades tanto individuales como colectivas de los integrantes del comité, y así lograr el aprovechamiento óptimo de los recursos humanos, materiales y financieros de la organización.

8.1.6.4 Base legal

La organización tipo comité como toda empresa económica existente en el país, tiene una legislación que rige su funcionamiento, las cuales son de orden interno y externo.

➤ Internas

Están constituidas por todas aquellas normas de funcionamiento las cuales forman sus estatutos, contienen el conjunto de mecanismos que deberán observarse para el buen desenvolvimiento de las actividades del Comité; así también, se contemplan los reglamentos necesarios para observancia general de los integrantes del mismo; estos deben ser aprobadas en Asamblea General y son:

- Acta de constitución: la cual debe ser aprobada a nivel municipal y departamental, para autorizar las actividades que realizará el comité.
- Estatutos y reglamentos: contienen reglas de conducta que son de observancia general para todos los miembros del Comité, serán aprobados en asamblea general y se encuentran contemplados en los aspectos siguientes: régimen disciplinario, patrimonio y régimen económico, disposiciones finales, disposiciones transitorias y manuales.

➤ Externas

Son aquellas emitidas por el Estado, las cuales rigen en toda la República de

Guatemala, y designan los derechos y obligaciones que contrae el comité, las cuales son las siguientes:

- Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala, Título II, Capítulo I, artículo 34, 43, Capítulo II, Sección Octava, artículo del 101 al 106.
- Ley de Bancos y Grupos Financieros, Decreto Número 19-2002, del Congreso de la República de Guatemala
- Código Civil, Decreto Ley 106, Jefe de Gobierno de la República, Libro Primero, Capítulo IV, artículos del uno al siete, artículo 53.
- Código de Trabajo Decreto número 1441, Título Primero, Capítulo único, artículo uno, Título Segundo, Capítulo Quinto, artículo 61 y Capítulo Sexto, artículo 63, del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002, artículos 18, 19 y 175, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto 2082 del dos de mayo de 1938, Ley de Colectas Públicas, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto 6-91 y sus reformas, Título I, Capítulo I, Normas Tributarias, artículos uno al seis, del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Comercio, Decreto Número 2-70, Título III, Capítulo I y II, artículos del 368 al 384, del Congreso de la República de Guatemala

- Decreto número 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta, Capítulo II, artículo tres, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto número 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado, Título I, Título II, Capítulos del I al IX, Título III, Capítulo I al VII, Título VI, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto número 295 Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -I.G.S.S.-
- Decreto número 78-79, Ley de Bono Incentivo, artículo del uno al siete, reformado por el Decreto 7-2000; Decreto 78-89 y sus reformas, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto Número 76-78, Ley de Aguinaldo, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto número 37-2001, Bonificación Incentivo Salarial, del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Salario Mínimo, Acuerdo Gubernativo 624-2006, artículos del uno al 12, del Congreso de la República de Guatemala.

8.1.6.5 Identificación del Comité

El nombre que se le asignará al Comité agrícola propuesto en este proyecto será "Comité de Productores de Elote Dulce La Nueva Esperanza de Vida".

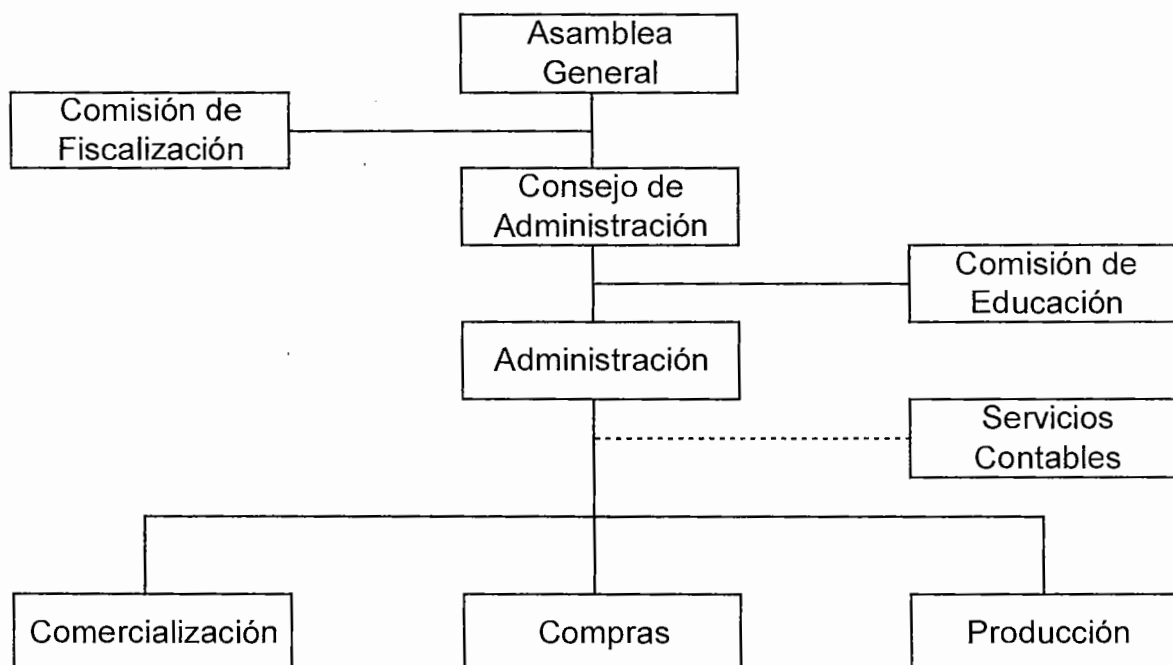
8.1.6.6 Diseño organizacional

Representa la estructura administrativa, muestra el campo de acción, y las

relaciones dentro de la organización, así como, conocer los niveles jerárquicos, autoridad y responsabilidad para cada integrante.

El sistema que se sugiere para la propuesta, es el lineal-staff por ser un sistema en el cual la autoridad y responsabilidad se transmite íntegramente por una línea. Además, permite el asesoramiento por parte de personas especializadas en determinadas funciones. El siguiente organigrama presenta el diseño organizacional propuesto para el comité:

Gráfica 44
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Estructura organizacional
Comité de productores de elote dulce "La nueva esperanza de vida"
Año: 2007



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

Esta estructura organizacional tipo lineal – staff se caracteriza por la línea de

autoridad y responsabilidad, pasa de un escalón a otro en forma directa, desde la cúspide de la organización hasta el último peldaño de la misma.

8.1.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

Lo que a continuación se describen son las funciones que le competen a cada uno de los órganos representados en el organigrama anterior.

- **Asamblea General**

Es el órgano superior de la organización, es aquella que toma las decisiones más importantes del comité y nombra a través de asambleas generales, al consejo de administración, comisión de fiscalización y comisión de educación; está integrado por la totalidad de miembros; y para efectos de planificación, dirección y control realizarán sesiones trimestralmente.

- **Comisión de Fiscalización**

Dentro de sus actividades principales serán fiscalizar las operaciones del Comité, supervisar el funcionamiento adecuado de la administración y controlar actividades del Consejo de Administración para rendir un informe a la asamblea general en las sesiones que se realicen; es el responsable de llevar a cabo auditorías internas; estará conformada por un grupo de seis asociados.

- **Consejo de Administración**

Es el órgano de dirección del Comité, será el encargado de ejecutar las decisiones tomadas en asamblea general, así como planifica funciones administrativas que se lleven a cabo en el transcurso del proyecto, asesora a las unidades a fin de optimizar los recursos; estará conformado por un equipo de trabajo de cinco miembros.

- **Comisión de educación**

Estará a cargo de tres miembros, los cuales serán los encargados de formular y ejecutar el plan de capacitaciones para los miembros, con el fin de que se lógre avanzar en el nivel académico y técnico de todos los miembros; deberá establecer programas de educación y elaborar material correspondiente para los asociados y para personas que deseen ingresar a la misma; ésta comisión la conformarán un grupo de tres personas.

- **Administración**

Entre las funciones que le corresponden están: dirigir, planificar, organizar y controlar la realización de las actividades del Comité y administrar eficientemente los recursos de la organización.

Adicionalmente se contarán con servicios contables externos.

- **Comercialización**

Tendrá a su cargo la ejecución y dirección de la comercialización del producto, a través de la investigación de mercados y establecer los canales de comercialización adecuados, planear y ejecutar las actividades que deben realizarse para vender el producto.

- **Compras**

Será responsable de realizar: cotizaciones y licitaciones respectivas para las compras que abastecerán de insumos y materiales necesarios para desarrollar las actividades programadas.

- **Producción**

Tendrá a su cargo la ejecución y dirección de la producción del Proyecto de Elote Dulce; también de crear las directrices necesarias para el impulso de la

actividad en forma eficiente a través de la misma se establece las técnicas eficaces.

8.1.7 Estudio financiero

Es aquel que permite visualizar la obtención de los recursos que se requieren para poder invertir en el proyecto; así como, para determinar los gastos financieros y los impuestos que deben pagarse sobre las utilidades que el mismo genere.

Este estudio está representado por inversión inicial, es decir adquirir bienes muebles e inmuebles, servicios, que se catalogan como inversión fija; adicionalmente se debe contar con capital de trabajo, integrado por aquellos gastos que sirven para comprar insumos, mano de obra, gastos indirectos variables y costos y gastos fijos necesarios para llevar a cabo el proyecto, así como elaboración de Estados Financieros y su evaluación.

8.1.7.1 Inversión fija

La inversión fija “es la que tiende a permanecer inmovilizada, es decir, son todos aquellos bienes tangibles que se adquieren generalmente al inicio del proyecto y por una vez, los cuales tienen una vida de mediano y largo plazo.”⁴¹ Están sujetos a depreciaciones y obsolescencia, a excepción de los terrenos. Como parte de las inversiones fijas se consideran los siguientes

Terrenos

Son extensiones de tierra en donde se llevará a cabo todo el proceso productivo del elote dulce el cual consta de una extensión de dos manzanas, es un activo tangible el cual será proporcionado por los miembros que conforman el Comité, cuyo valor está estimado en Q20,400.00.

⁴¹ Ibídem. Pág. 70.

Equipo agrícola

Está conformado por cuatro bombas para fumigar, que servirán para la fertilización y control de plagas y enfermedades, cuyo valor asciende a Q2,200.00.

Equipo para riego

Ésta integrado por 20 mangueras de 100 mts., a Q110.00 cada una, haciendo un total de Q2,200.00, y un sistema de miniriego que permitirá utilizar el agua que vierte un nacimiento que hay en la Aldea la cual será almacenada y descargada controladamente a través de depósitos de agua que permitirá dotar de agua a las plantaciones en los terrenos dicho sistema está valorado en Q3,600.00.

Herramientas

Las herramientas serán utilizadas para desarrollar la actividad productiva del proyecto de inversión en forma manual, y para el efecto se contará con: machetes, piochas, cubos, hachas, azadones, palas, rastrillos, limas, carretillas de mano y cubetas, la cantidad a que asciende en concepto de herramientas está valorado en Q2,900.00.

Mobiliario y equipo

Son activos tangibles necesarios para realizar actividades administrativas del proyecto; está conformado por muebles y equipos como maquina de escribir y sumadora necesarios para realizar actividades de gabinete, el valor del mobiliario y equipo está contemplado en Q2,900.00.

Gastos de organización

Son activos intangibles necesarios para iniciar las operaciones del proyecto por ejemplo: los gastos iniciales se deben realizar para la constitución del Comité, tales como la escritura de constitución, el registro legal ante la Municipalidad correspondiente y la autorización y habilitación de libros

respectivos, todos estos gastos ascienden a la cantidad Q4,500.00.

Dentro de los bienes de capital, tanto tangibles como intangibles para la producción de elote dulce se tienen los siguientes:

Cuadro 137
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Inversión fija
Año: 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario (Q)	Sub-total (Q.)	Total (Q.)
Tangible					34,200.00
Terrenos	Manzana	2	10,200.00	20,400.00	20,400.00
Equipo agrícola					
Bomba para fumigar	Unidad	4	550.00	2,200.00	2,200.00
Equipo para riego					5,800.00
Mangueras de 100 mt	Unidad	20	110.00	2,200.00	
Sistema de miniriego	Unidad	1	3,600.00	3,600.00	
Herramientas					2,900.00
Machetes	Unidad	14	25.00	350.00	
Piochas	Unidad	10	35.00	350.00	
Cubos	Unidad	10	20.00	200.00	
Hachas	Unidad	3	60.00	180.00	
Azadones	Unidad	8	30.00	240.00	
Palas	Unidad	4	28.00	112.00	
Rastrillos	Unidad	4	22.00	88.00	
Limas	Unidad	14	10.00	140.00	
Carretilla de mano	Unidad	6	190.00	1,140.00	
Cubetas	Unidad	10	10.00	100.00	
Mobiliario y equipo					2,900.00
Escritorio secretarial	Unidad	1	450.00	450.00	
Silla secretarial	Unidad	1	175.00	175.00	
Archivo persianizado	Unidad	1	275.00	275.00	
Mesas de madera	Unidad	3	130.00	390.00	
Sillas plásticas	Unidad	11	40.00	440.00	
Máquina de escribir mecánica	Unidad	1	1,000.00	1,000.00	
Sumadora	Unidad	1	170.00	170.00	
Intangible					4,500.00
Gastos de organización				4,500.00	
Total inversión fija					38,700.00

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

Como se puede observar en el cuadro de arriba la inversión fija ésta integrada

por un 88% ($Q.34,200.00 / Q38,700.00 \times 100$) de activos tangibles y un 12% ($Q.4,500.00 / 38,700.00 \times 100$) de activos intangibles, lo cual es necesario para llevar a cabo el proyecto.

El cálculo de las depreciaciones se presenta en el anexo 16.

8.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

La inversión en capital de trabajo “es el monto de dinero necesario para iniciar las labores de producción del proyecto”⁴² De una forma general el capital de trabajo es de realización en el corto plazo y también debe considerarse como un egreso en el año cero, debido a que deberá quedar disponible para que el administrador del proyecto pueda utilizarlo en su gestión.

Para poner en marcha el proyecto de elote dulce, es necesario tomar en consideración los costos como: insumos que comprenden las semillas, fertilizantes, funguicida y herbicidas; mano de obra, costos indirectos variables, gastos variables de venta y costos y gastos fijos, estimados en un área de dos manzanas.

La inversión en capital de trabajo que a continuación se presenta corresponde a la primera cosecha que se llevará a cabo en seis meses, dentro de éste lapso se espera la producción de 22,500 bandejas.

⁴² Loc. Cit.

Cuadro 138
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de elote dulce
Inversión en capital de trabajo

Una cosecha				
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (Q)	Total (Q.)
Insumos				3,952.00
semillas				
Mejorada	Libra	48	9.00	432.00
Fertilizantes				
Urea	qq	11	170.00	1,870.00
15-15-15	qq	9	140.00	1,260.00
Insecticida				
Metafos	Litro	2	145.00	290.00
Herbicidas				
Gramosón	Litro	2	50.00	100.00
Mano de obra				13,642.00
Preparación del suelo	Jornal	38	44.58	1,694.00
Siembra	Jornal	43	44.58	1,917.00
Control de maleza	Jornal	32	44.58	1,427.00
Riego	Jornal	13	44.58	579.00
Fertilización	Jornal	26	44.58	1,159.00
Control de plagas y enfermedades	Jornal	26	44.58	1,159.00
Cosecha	Jornal	43	44.58	1,917.00
Bono incentivo		221	8.33	1,841.00
Séptimo día (11,693 / 6)				1,949.00
Costos indirectos variables				5,100.00
Cuotas patronales	Porcentaje	12.67%	11,801.00	1,495.00
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55%	11,801.00	3,605.00
Gastos variables de venta				4,490.00
Comisiones por venta	Por cosecha	1		2,000.00
Plastico termoencogible	Rollos	2	300.00	600.00
Bandejas de duroport	Millar	22.5	84.00	1,890.00
Costos fijos de producción				13,530.00
Sueldo encargado de producción	Meses	6	1,400.00	8,400.00
Cuotas patronales	Porcentaje	12.67%	8,400.00	1,064.00
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55%	8,400.00	2,566.00
Bono incentivo	Meses	6	250.00	1,500.00
Gastos fijos de administración				32,261.00
Sueldo del administrador	Meses	6	1,400.00	8,400.00
Sueldo encargado de compras	Meses	6	1,400.00	8,400.00
Cuotas patronales	Porcentaje	12.67%	16,800.00	2,129.00
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55%	16,800.00	5,132.00
Bono incentivo (Q250.00 x 2 = Q500.00)	Meses	6	500.00	3,000.00
Dietas	Trimestral	2	750.00	1,500.00
Servicios contables	Meses	6	250.00	1,500.00
Alquiler de local	Meses	6	300.00	1,800.00
Papelería y útiles				400.00
Total Capital de Trabajo				72,975.00

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

Se describió la inversión en capital de trabajo que se estima necesaria para el funcionamiento del proyecto durante un ciclo productivo; es decir, lo necesario para iniciar la primera cosecha, mientras se obtienen ingresos suficientes que permitan financiar los siguientes ciclos productivos. Es necesario que se efectúe una inversión en capital de trabajo de Q.72,975.00, de los cuales los insumos representan un 5%, la mano de obra un 19%, los costos indirectos variables un 7%, gastos variables de venta 6%, costos fijos de producción un 19%; y de los gastos fijos de administración un 44%, del total de la inversión en capital de trabajo.

Entre los costos fijos de producción se encuentra el pago que se realizará al encargado de producción, quien será el responsable de crear las directrices necesarias para el impulso de las actividades productivas, estableciendo las técnicas más eficaces para obtener mejores resultados en la producción, como material de empaque para el elote dulce se tiene contemplado bandejas de duroport y plástico termoencogible; asimismo, en lo que respecta a los gastos fijos se tendrá a una persona quien será el responsable de dirigir, planificar, organizar y controlar las actividades del Comité, y este mismo rubro se encuentran las dietas que se le pagarán al Consejo de Administración, comisión de educación y comisión de fiscalización.

8.1.7.3 Inversión total

Ésta tiene como propósito presentar en términos monetarios el valor de los diferentes recursos necesarios para la implementación de la propuesta de inversión; la cual está integrada por el total de inversión fija y capital de trabajo. El cuadro siguiente muestra la inversión total necesaria para llevar a cabo el “Proyecto: Producción de elote dulce”.

Cuadro 139
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Inversión total
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Sub-total	Total
Inversión fija		38,700.00
Tangible	34,200.00	
Terrenos	20,400.00	
Equipo agrícola	2,200.00	
Equipo para riego	5,800.00	
Herramientas	2,900.00	
Mobiliario y equipo	2,900.00	
Intangible	4,500.00	
Gastos de organización	4,500.00	
Inversión en capital de trabajo		72,975.00
Insumos	3,952.00	
Mano de obra	13,642.00	
Costos indirectos variables	5,100.00	
Gastos variables de venta	4,490.00	
Costos fijos de producción	13,530.00	
Gastos fijos de administración	32,261.00	
Total		111,675.00

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

La inversión total necesaria para iniciar el proyecto de producción de elote dulce asciende a la cantidad de Q.111,675.00, de lo cual la inversión fija equivale al 35% ($38,700.00 / 111,675.00 \times 100$) y la inversión en capital de trabajo a un 65% ($72,975.00 / 111,675 \times 100$), del total de la misma.

8.1.7.4 Fuentes de financiamiento

Indica como obtendrán los miembros del comité los recursos económicos para la realización del proyecto, los cuales por su origen pueden ser de fuentes internas y externas, como se detalla a continuación:

Cuadro 140
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Fuentes de financiamiento
Año: 2007

Fuentes de financiamiento	Total Q.
Interna	55,200.00
Externa	56,475.00
Total	111,675.00

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

La inversión total para llevar a cabo el “Proyecto: Producción de elote dulce” es de Q.111,675.00, monto utilizado para la adquisición de los recursos materiales y pago del recurso humano necesario para el proceso productivo, como se observa, el 49% del total de la inversión se obtendrá de fuentes internas y el 51% restantes necesarios para cubrir los costos y gastos del proyecto serán financiados por una entidad bancaria.

- **Fuentes internas**

Para financiar el proceso de producción de elote dulce, la cantidad de recursos propios ascienden a Q.55,200.00, los cuales serán aportaciones de los 15 miembros del comité, según detalle que a continuación se presenta:

Cuadro 141
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Financiamiento fuentes internas
Año: 2007

Concepto	Valor (Q.)
Aportación en efectivo de los miembros (15 x Q1,400.00)	21,000.00
Terrenos	20,400.00
Equipo agrícola	2,200.00
Equipo para riego	5,800.00
Herramientas	2,900.00
Mobiliario y equipo	2,900.00
Total	55,200.00

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

Como medio de aportación dineraria, los 15 miembros contribuirán con Q1,400.00 cada uno; además, aportaran bienes tangibles como lo son: dos manzanas de terreno para la siembra de elote dulce el cual tiene un valor de Q.20,400.00, equipo agrícola valuado en Q2,200, equipo para riego Q5,800.00 herramientas Q2,900.00 y mobiliario y equipo por valor de Q2,900.00.

- **Fuentes externas**

Como consecuencias que la fuente interna no cubre la inversión total, los productores deben recurrir a un préstamo en el Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima –BANRURAL-, por un monto de Q.56,475.00 a una tasa del 17% anual, el cual se amortizara en el plazo de tres años, con una garantía prenda sobre la producción.

El responsable ante el Banco de Desarrollo Rural, S.A., por la solicitud de préstamo será el presidente del Comité, posterior a cumplir con los requisitos necesarios para su aprobación, velará por la cancelación oportuna del mismo.

8.1.7.5 Propuestas de financiamiento

Estas se establecen tomando en consideración el uso y aprovechamiento que se

les puedan dar a los recursos con lo que cuentan los miembros, sean estos bienes muebles y/o efectivo; además de la utilización de recursos ajenos, el cuadro que a continuación se presenta, muestra como se cubrirá la inversión total de la producción de elote dulce; indicando los recursos propios con que cuenta el proyecto, así como el valor del préstamo que se necesitará para la primera cosecha.

Cuadro 142
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Plan de financiamiento
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Total inversión	Fuentes internas	Fuentes externas
Inversión fija			
Tangible			
Terrenos	20,400.00	20,400.00	
Equipo agrícola	2,200.00	2,200.00	
Equipo para riego	5,800.00	5,800.00	
Herramientas	2,900.00	2,900.00	
Mobiliario y equipo	2,900.00	2,900.00	
Intangible			
Gastos de organización	4,500.00	4,500.00	
Capital de trabajo			
Insumos	3,952.00	3,952.00	
Mano de obra	13,642.00		13,642.00
Costos indirectos variables	5,100.00		5,100.00
Gastos variables de venta	4,490.00		4,490.00
Costos fijos de producción	13,530.00		13,530.00
Gastos fijos de administración	32,261.00	12,548.00	19,713.00
Total	111,675.00	55,200.00	56,475.00

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

En el proyecto de elote dulce se utilizarán fuentes de financiamiento internas que provienen de las aportaciones de los miembros del Comité y externa proveniente

de un préstamo bancario, para lo cual es conveniente seleccionar la mejor alternativa de crédito.

La inversión fija será cubierta en su totalidad por recursos propios, dichos recursos también cubren un 23% de la inversión en capital de trabajo, y el resto de la inversión en capital de trabajo que corresponde el 77% será cubierta con recursos ajenos, por lo que será necesario contraer una obligación financiera con el Banco de Desarrollo Rural, S.A., por un monto de Q.56,475.00

8.1.7.6 Amortización de financiamiento

La liquidación del préstamo y sus intereses se realizara de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro 143
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Amortizacion del préstamo
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Año	Amortizacion a capital	Intereses 17%	Pago total	Saldo préstamo
0				56,475.00
1	18,825.00	9,600.75	28,425.75	37,650.00
2	18,825.00	6,400.50	25,225.50	18,825.00
3	18,825.00	3,200.25	22,025.25	0.00
Total	56,475.00	19,201.50	75,676.50	

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

Para cancelar el préstamo se requieren amortizaciones anuales a un plazo de tres años, a una tasa de interés del 17% anual y pagos a capital por la cantidad de Q.18,825.00; el total del préstamo asciende a la cantidad de Q.56,475.00.

8.1.7.7 Estados financieros

Constituyen los medios de información que permiten conocer la situación

financiera y los resultados de las operaciones financieras de una empresa en forma cuantitativa, por medio de registros contables, criterios y estimaciones necesarias para su elaboración.

- **Estado de costo de producción primer año**

Se entiende por costo de producción al total de recursos económicos utilizados para producir un bien representado por materias primas (insumos), mano de obra (jornales) y otros gastos de producción indirectos que participan en el proceso productivo.

La importancia del costo de producción radica en que a través del mismo, se conoce cuanto cuesta producir determinado artículo, con detalle de los gastos incurridos en la fabricación.

A continuación se presenta el estado de costo de producción para el primer año:

Cuadro 144
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Costo directo de producción

Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario (Q)	Total (Q.)
Insumos				7,904.00
semillas				
Mejorada	Libra	96.00	9.00	864.00
Fertilizantes				
Urea	qq	22	170.00	3,740.00
15-15-15	qq	18	140.00	2,520.00
Insecticida				
Metafos	Litro	4	145.00	580.00
Herbicidas				
Gramosón	Litro	4	50.00	200.00
Mano de Obra				27,284.00
Preparación del suelo	Jornal	76	44.58	3,388.00
Siembra	Jornal	86	44.58	3,834.00
Control de maleza	Jornal	64	44.58	2,853.00
Riego	Jornal	26	44.58	1,159.00
Fertilización	Jornal	52	44.58	2,318.00
Control de plagas y enfermedades	Jornal	52	44.58	2,318.00
Cosecha	Jornal	86	44.58	3,834.00
Bono incentivo		442	8.33	3,682.00
Séptimo día (23,386 / 6)				3,898.00
Costos indirectos variables				10,200.00
Cuotas patronales (27,284-3,682)		23,602.00	12.67%	2,990.00
Prestaciones laborales		23,602.00	30.55%	7,210.00
Costo directo de producción				45,388.00
Producción por cosecha	bandeja			45,000.00
Costo directo por bandeja				1.01

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

Como se muestra en el cuadro anterior para una producción de 45,000 bandejas

(cada bandeja de 5 unidades) de elote dulce, el costo por bandeja es de Q1.01.

Los insumos representan el 17% ($Q7,904.00 / 45,388.00 * 100$) del costo de producción la mano de obra el 60% ($Q27,284.00 / 45,388.00 * 100$) y los costos indirectos variables el 23% ($Q10,200.00 / 45,388.00 * 100$); derivado de ésta situación se deduce, que el porcentaje de mayor representación el en costo de producción es la mano de obra en relación con los demás elementos del costo, y esto es debido a que se pagan jornales en todo el proceso productivo desde la preparación del suelo hasta la cosecha.

Para determinar el costo directo de producción anual, se tomó en consideración las actividades que se requieren en todo el proceso productivo, hasta obtener el valor total de la producción de elote dulce en dos manzanas de terreno.

- **Estado de costo de producción proyectado cinco años**

A continuación se presenta el estado de costo de producción proyectado para cinco años, que es el tiempo de durabilidad de la propuesta de inversión.

Cuadro 145
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Costo directo de producción proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	<u>7,904.00</u>	<u>7,904.00</u>	<u>7,904.00</u>	<u>7,904.00</u>	<u>7,904.00</u>
semillas					
Mejorada	864.00	864.00	864.00	864.00	864.00
Fertilizantes					
Urea	3,740.00	3,740.00	3,740.00	3,740.00	3,740.00
15-15-15	2,520.00	2,520.00	2,520.00	2,520.00	2,520.00
Insecticida					
Metafos	580.00	580.00	580.00	580.00	580.00
Herbicidas					
Gramosón	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Mano de obra	<u>27,284.00</u>	<u>27,284.00</u>	<u>27,284.00</u>	<u>27,284.00</u>	<u>27,284.00</u>
Preparación del suelo	3,388.00	3,388.00	3,388.00	3,388.00	3,388.00
Siembra	3,834.00	3,834.00	3,834.00	3,834.00	3,834.00
Control de maleza	2,853.00	2,853.00	2,853.00	2,853.00	2,853.00
Riego	1,159.00	1,159.00	1,159.00	1,159.00	1,159.00
Fertilización	2,318.00	2,318.00	2,318.00	2,318.00	2,318.00
Control de plagas y enfermedades	2,318.00	2,318.00	2,318.00	2,318.00	2,318.00
Cosecha	3,834.00	3,834.00	3,834.00	3,834.00	3,834.00
Bono incentivo	3,682.00	3,682.00	3,682.00	3,682.00	3,682.00
Séptimo día	3,898.00	3,898.00	3,898.00	3,898.00	3,898.00
Costos indirectos variables	<u>10,200.00</u>	<u>10,200.00</u>	<u>10,200.00</u>	<u>10,200.00</u>	<u>10,200.00</u>
Cuotas patronales	2,990.00	2,990.00	2,990.00	2,990.00	2,990.00
Prestaciones laborales	7,210.00	7,210.00	7,210.00	7,210.00	7,210.00
Costo directo de producción	<u>45,388.00</u>	<u>45,388.00</u>	<u>45,388.00</u>	<u>45,388.00</u>	<u>45,388.00</u>

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

En este costo de producción se observan los tres elementos que lo conforman y que serán utilizados durante los cinco años de duración del proyecto, los porcentajes que representan los insumos, mano de obra y los costos indirectos variables no varía en relación con el primer año por tratarse de una producción con costos productivos idénticos.

- **Presupuesto de ventas**

El presupuesto de ventas permite determinar cuanto será lo que se venderá en los cinco años que durará el proyecto. A continuación se presenta lo que se tiene planificado vender en la vida útil del proyecto:

Cuadro 146
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Presupuesto de ventas
Año: 2007

Año	Producción anual de bandejas	Precio de venta Q.	Total VentaQ.
1	45,000	6.15	276,750.00
2	45,000	6.15	276,750.00
3	45,000	6.15	276,750.00
4	45,000	6.15	276,750.00
5	45,000	6.15	276,750.00
Total	225,000		1,383,750.00

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

El cuadro del presupuesto de ventas refleja que al final de los cinco años de vida útil del proyecto, se tendrá una venta de Q1,383,750.00, debido que se generará una producción anual de 45,000 bandejas de elote dulce, cada bandeja contendrá cinco elotes que será vendida a un precio de Q6.15.

- **Estado de resultados primer año**

Es un estado financiero básico elaborado para conocer el resultado de operaciones de una unidad económica en un período de tiempo determinado con el objeto de tomar decisiones administrativas y obtener mejores beneficios.

El estado de resultados, muestra los ingresos y gastos, así como la utilidad o pérdida neta como resultado de las operaciones del negocio durante un período determinado. A continuación se presenta el estado de resultados del primer año:

Cuadro 146
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Valores en Q
Ventas (45,000 * 6.15)	276,750.00
(-) Costo directo de producción	45,388.00
Contribución a la Ganancia	231,362.00
(-) Gastos variables de ventas	8,980.00
Comisiones (Q.0.0888888 x 45,000 bandejas)	4,000.00
Plástico termoencogible (4 rollos x 300.00)	1,200.00
Bandejas de duroport (45 millares x 84.00 cada millar)	3,780.00
Ganancia marginal	222,382.00
(-) Costos fijos de producción	29,386.00
Sueldo producción (1,400 x 12)	16,800.00
Cuotas patronales (16,800*12.67%)	2,129.00
Prestaciones laborales (16,800*30.55%)	5,132.00
Bono incentivo (250 x 12)	3,000.00
Depreciaciones (ver anexo 19)	2,325.00
(-) Gastos fijos de administración	66,002.00
Sueldo del administrador (1,400 x 12)	16,800.00
Sueldo encargado de compras (1,400 x 12)	16,800.00
Cuotas patronales (33,600.00*12.67%)	4,257.00
Prestaciones laborales (33,600*30.55%)	10,265.00
Bono incentivo (250 x 2 x 12)	6,000.00
Dietas	3,000.00
Servicios contables (250*12)	3,000.00
Alquiler de local (Q1,800.00 x 2)	3,600.00
Papelería y útiles	800.00
Depreciaciones (ver anexo 16)	580.00
Amortizaciones (ver anexo 16)	900.00
Ganancia en operación	126,994.00
(-) Gastos financieros	
Intereses	9,600.75
Ganancia antes del ISR	117,393.25
Impuesto Sobre la Renta (31%)	36,391.91
Utilidad Neta	81,001.34

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

Derivado de la información reflejada en el cuadro anterior, se puede observar los elementos que integran el estado de resultados, y para realizar el análisis se parte que las ventas representan el 100%, de lo cual se deduce que el costo de producción representa el 17%, gastos variables de venta un 3% para dar como consecuencia una ganancia marginal del 80%, lo que al restarle los costos fijos de producción, gastos fijos de administración, los gastos financieros y el 31% del Impuesto Sobre la Renta, según el Decreto 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta, emitido por el Congreso de la República de Guatemala refleja una utilidad neta de Q.81,001.34,

- **Estado de resultados proyectado cinco años**

El estado de resultados proyectado, muestra a futuro el comportamiento de ingresos y gastos y la utilidad que se logre obtener en el transcurso de cada año del proyecto.

A continuación se presenta el estado de resultados proyectado a cinco años.

Cuadro 148
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Estado de resultados proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (45,000 * 6.06)	276,750.00	276,750.00	276,750.00	276,750.00	276,750.00
(-) Costo directo de producción	45,388.00	45,388.00	45,388.00	45,388.00	45,388.00
Contribución a la ganancia	231,362.00	231,362.00	231,362.00	231,362.00	231,362.00
(-) Gastos variables de ventas	8,980.00	8,980.00	8,980.00	8,980.00	8,980.00
Ganancia marginal	222,382.00	222,382.00	222,382.00	222,382.00	222,382.00
(-) Costos fijos de producción	29,386.00	29,386.00	29,386.00	29,386.00	28,661.00
Sueldo producción (1,400 * 12)	16,800.00	16,800.00	16,800.00	16,800.00	16,800.00
Cuotas patronales (16,800*12.67%)	2,129.00	2,129.00	2,129.00	2,129.00	2,129.00
Prestaciones laborales (16,800*30.55%)	5,132.00	5,132.00	5,132.00	5,132.00	5,132.00
Bono incentivo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Depreciaciones	2,325.00	2,325.00	2,325.00	2,325.00	1,600.00
(-) Gastos fijos de administración	66,002.00	66,002.00	66,002.00	66,002.00	66,002.00
Sueldo del administrador	16,800.00	16,800.00	16,800.00	16,800.00	16,800.00
Sueldo del encargado de compras	16,800.00	16,800.00	16,800.00	16,800.00	16,800.00
Cuotas patronales	4,257.00	4,257.00	4,257.00	4,257.00	4,257.00
Prestaciones laborales	10,265.00	10,265.00	10,265.00	10,265.00	10,265.00
Bonificación incentivo	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Dietas	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Servicios contables (275*12)	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Alquiler de local	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
Papelería y útiles	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
Depreciaciones	580.00	580.00	580.00	580.00	580.00
Amortizaciones	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
Ganancia en operación	126,994.00	126,994.00	126,994.00	126,994.00	127,719.00
(-) Gastos financieros					
Intereses	9,600.75	6,400.50	3,200.25		
Ganancia antes del ISR	117,393.25	120,593.50	123,793.75	126,994.00	127,719.00
Impuesto Sobre la Renta (31%)	36,391.91	37,383.99	38,376.06	39,368.14	39,592.89
Utilidad Neta	81,001.34	83,209.52	85,417.69	87,625.86	88,126.11

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

En el estado de resultados proyectado que se presenta muestra el excedente que se obtendrá en los cinco años de vida útil del proyecto. Los gastos financieros reflejan variación en los intereses, los cuales disminuyen en la medida que se efectúan amortizaciones a capital durante los tres años; el Impuesto Sobre la Renta varía año con año debido a los diversos movimientos

que se efectúan en todos los elementos que conforman el estado de resultados.

• **Presupuesto de caja proyectado a cinco años**

En el presupuesto de caja como ingresos se pueden mencionar, los derivados por las ventas; así como, el efectivo proveniente de financiamiento interno y externo; y en relación a los egresos se incluyen los que representen desembolsos en efectivo.

A continuación se presenta el presupuesto de caja proyectado a cinco años.

Cuadro 149
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Presupuesto de caja proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo Inicial	0.00	141,148.25	210,329.84	281,719.61	374,142.55
Aportación de socios	21,000.00				
Préstamo	56,475.00				
Ventas	276,750.00	276,750.00	276,750.00	276,750.00	276,750.00
Total de Ingresos	354,225.00	417,898.25	487,079.84	558,469.61	650,892.55
Terrenos	20,400.00				
Equipo agrícola	2,200.00				
Equipo para riego	5,800.00				
Herramientas	2,900.00				
Mobiliario y equipo de oficina	2,900.00				
Gastos de organización	4,500.00				
Costo de producción	45,388.00	45,388.00	45,388.00	45,388.00	45,388.00
Intereses	9,600.75	6,400.50	3,200.25		
Amortización del préstamo	18,825.00	18,825.00	18,825.00		
Gastos variables de venta	8,980.00	8,980.00	8,980.00	8,980.00	8,980.00
Costos fijos de producción	27,061.00	27,061.00	27,061.00	27,061.00	27,061.00
Gastos administrativos	64,522.00	64,522.00	64,522.00	64,522.00	64,522.00
I.S.R.		36,391.91	37,383.99	38,376.06	39,368.14
Total de Egresos	213,076.75	207,568.41	205,360.24	184,327.06	185,319.14
Saldo final	141,148.25	210,329.84	281,719.61	374,142.55	465,573.41

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

El movimiento de caja refleja la capacidad de pago que tendrá el proyecto, la generación de ingresos suficientes para los requerimientos de producción, pagos de capital e intereses del préstamo, y gastos fijos, que servirán para continuar el

de capital e intereses del préstamo, y gastos fijos, que servirán para continuar el financiamiento interno de las operaciones.

- **Estado de situación financiera primer año**

El estado de situación financiera describe los bienes, derechos, obligaciones y capital que posee el Comité en un período determinado.

A continuación se presenta el estado de situación financiera en el primer año:

Cuadro 150
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Estado de situación financiera
Al 31 de diciembre del primer año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Activo		
No Corriente		34,895.00
Terrenos	20,400.00	
Equipo agrícola (neto)	1,760.00	
Equipo para riego (neto)	4,640.00	
Herramientas (neto)	2,175.00	
Mobiliario y equipo (neto)	2,320.00	
Gastos de organización (neto)	3,600.00	
Corriente		141,148.25
Caja	141,148.25	
Total Activo		176,043.25
Pasivo y Patrimonio Neto		
Capital		102,001.34
Aportación de los socios	21,000.00	
Reserva legal	4,050.07	
Ganancia del ejercicio	76,951.27	
Pasivo no corriente		37,650.00
Préstamo	37,650.00	
Pasivo Corriente		36,391.91
Impuesto Sobre la Renta	36,391.91	
Total Pasivo y Patrimonio		176,043.25

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

El estado de situación financiera está dividido en activo, pasivo y patrimonio neto; tanto el activo como pasivo están divididos en no corriente y corriente.

En el activo no corriente se registran todos los activos fijos del proyecto incluyendo los gastos de organización, y en el corriente se refleja la disponibilidad inmediata de efectivo que posee el proyecto.

En el pasivo no corriente aparecen las obligaciones que se tienen a mediano y largo plazo; se incluye en este rubro el préstamo solicitado al Banrural; en el corriente están las obligaciones de corto plazo, y por último en el capital se registran las aportaciones de los socios, la reserva legal y las ganancias del ejercicio.

• **Estado de situación financiera proyectado cinco años**

A continuación se presenta el estado de situación financiera a cinco años:

Cuadro 151
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
No corriente	34,895.00	31,090.00	27,285.00	23,480.00	20,400.00
Terrenos	20,400.00	20,400.00	20,400.00	20,400.00	20,400.00
Equipo agrícola	1,760.00	1,320.00	880.00	440.00	
Equipo para riego	4,640.00	3,480.00	2,320.00	1,160.00	
Herramientas	2,175.00	1,450.00	725.00		
Mobiliario y equipo	2,320.00	1,740.00	1,160.00	580.00	
Gastos de organización	3,600.00	2,700.00	1,800.00	900.00	
Corriente	141,148.25	210,329.84	281,719.61	374,142.55	465,573.41
Caja	141,148.25	210,329.84	281,719.61	374,142.55	465,573.41
Total activo	176,043.25	241,419.84	309,004.61	397,622.55	485,973.41
Pasivo y patrimonio neto					
Capital	102,001.34	185,210.85	270,628.55	358,254.41	446,380.52
Aportación de los socios	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00
Reserva legal	4,050.07	8,210.54	12,482.99	16,864.28	21,270.59
Ganancia del ejercicio	76,951.27	79,049.04	81,145.25	83,244.57	83,719.80
Ganancia no distribuidas		76,951.27	156,000.31	237,145.56	320,390.13
Pasivo no corriente	37,650.00	18,825.00			
Préstamo	37,650.00	18,825.00			
Pasivo corriente	36,391.91	37,383.99	38,376.06	39,368.14	39,592.89
Impuesto Sobre la Renta	36,391.91	37,383.99	38,376.06	39,368.14	39,592.89
Total pasivo y patrimonio	176,043.25	241,419.84	309,004.61	397,622.55	485,973.41

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

La información anterior refleja la situación patrimonial del Comité en los cinco

años del proyecto, en donde se enmarca que cumplirá satisfactoriamente sus obligaciones con terceros y generando en cada año del proyecto una ganancia considerablemente razonable.

8.1.8 Evaluación financiera

Es el proceso mediante el cual se miden los resultados de la propuesta de inversión con la finalidad de determinar si es rentable y si las expectativas de utilidades para los inversionistas se cumplen. Lo que interesa es evaluar si el proyecto ofrece la seguridad para pagar los gastos en se incurrió y obtener las ganancias esperadas.

Desde el punto de vista financiero, la evaluación financiera constituye una importante herramienta de análisis para la toma de decisiones. En tal sentido, se presenta el análisis de inversión en la producción del elote dulce, con base en datos obtenidos en los estados financieros.

8.1.8.1 Punto de equilibrio

Es el nivel necesario de ventas en el cual se recupera el valor de costos fijos y variables, no existe pérdida ni ganancia. El cálculo del punto de equilibrio se apoya en la clasificación de los costos fijos y variables. Se entiende por costos fijos, aquellos que se mantienen a un mismo nivel con relación a un volumen variante de producción y venta. Los costos variables son aquellos que aumentan o disminuyen en función directa con la producción y venta.

- **Punto de equilibrio en valores**

A través de este procedimiento se determina el volumen de ventas necesarias para lograr cubrir los costos y gastos, es decir, que no hay perdidas ni ganancias. Para establecer el punto de equilibrio en valores es necesaria la aplicación de la fórmula siguiente:

$$PE = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

Para el primer año del proyecto el punto de equilibrio en valores es el siguiente:

$$PE = \frac{Q.104,989.00}{80\%} = = Q.131,236.00$$

Para cubrir los costos de producción, gastos fijos y variables; y para no tener pérdida ni ganancia es necesario vender la cantidad de Q.131,236.00.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Consiste en el mínimo de producción y venta que se requiere en el proyecto para no tener pérdida ni ganancia, el cual se obtiene por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Punto de equilibrio en unidades} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario}}$$

El punto de equilibrio en unidades representa la cantidad de bandejas que deben venderse para no tener pérdida ni ganancia.

$$PEU \frac{Q.131,236.00}{Q.6.15} = 21,339$$

Al considerar de base los datos obtenidos en el punto de equilibrio en valores y el precio unitario de venta se estableció que al vender la cantidad de 21,339 bandejas de elote dulce, se habrán cubierto todos los costos y gastos del proyecto.

- **Margen de seguridad del punto de equilibrio**

Es la cantidad que en concepto de ventas pueden disminuirse antes de incurrir en una pérdida, la fórmula para establecer el margen de seguridad es la siguiente:

$$\text{Margen de seguridad} = \text{Ventas} - \text{Punto de equilibrio en valores}$$

$$\text{Margen de seguridad} = \text{Q.276,750.00} - \text{Q.131,236.00} = \text{Q.145,514.00}$$

Para el primer año del proyecto el valor de Q.145,514.00, indica la cantidad en que pueden disminuir las ventas sin producir pérdidas.

El porcentaje de margen de seguridad para el primer año es el siguiente; tomando en consideración la formula que a continuación se describe:

$$\% \text{ MS} = \frac{\text{MS}}{\text{VENTAS}} \times 100 = \frac{\text{Q.145,514.00}}{\text{Q.276,750.00}} = 53\%$$

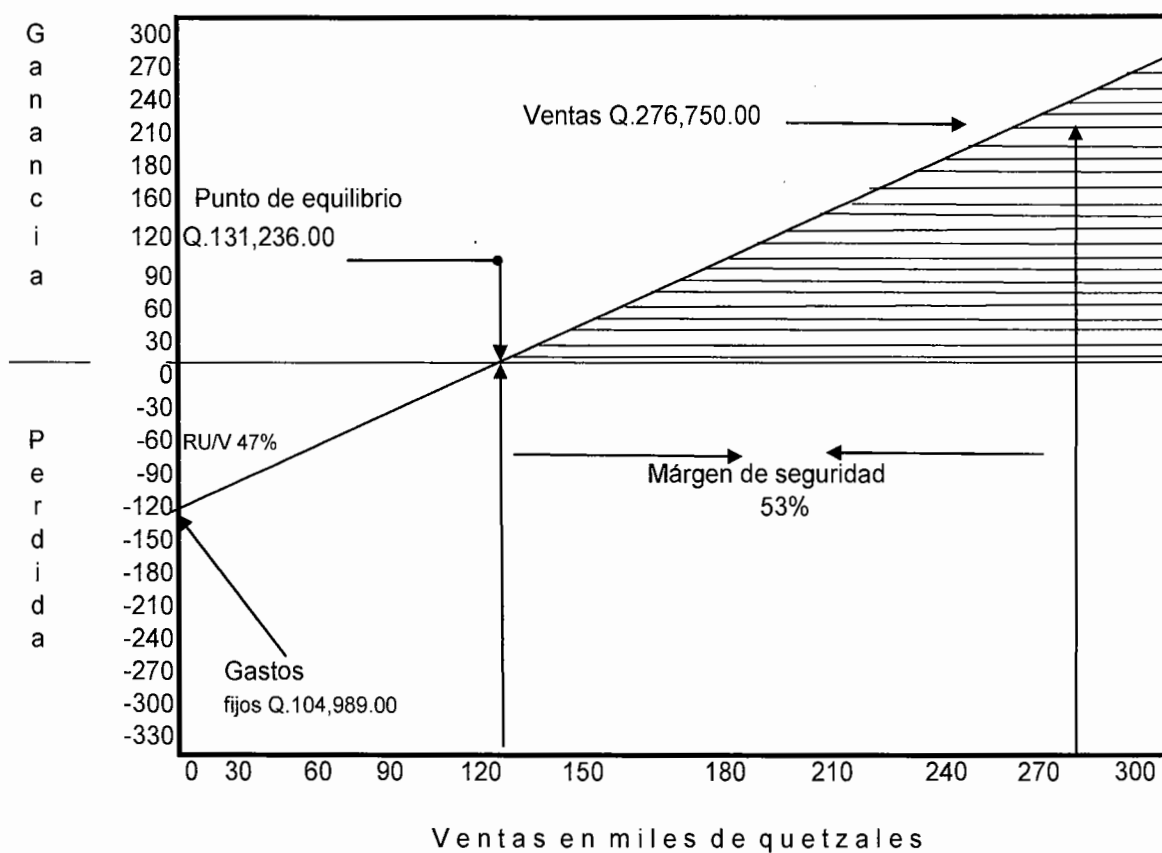
$$\text{Margen de seguridad} = 100 - 53 = 47\%$$

Como se observa en la formula anterior el porcentaje del margen de seguridad es del 53%, el cual se obtuvo al dividir el margen de seguridad entre las ventas, lo que significa que del total de ventas puede disminuir en éste porcentaje sin tener perdida.

- **Representación gráfica del punto de equilibrio**

El punto de equilibrio visto gráficamente es de vital importancia, debido a que permite tener una visión más amplia de la situación financiera en que se desarrolla la producción; la siguiente gráfica muestra el punto de equilibrio en valores para el primer año de producción del proyecto.

Gráfica 46
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de elote dulce
Punto de equilibrio
Año: 2007



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

Como se observa el punto de equilibrio se ubica en Q.131,236.00, con un margen de seguridad del 53% y ventas por Q.276,750.00, lo que significa que el total de ventas puede disminuir en el porcentaje que marca el margen de seguridad que no se tendrán pérdidas.

8.1.8.2 Flujo neto de fondos (FNF)

Constituye un valioso componente para medir el mérito del proyecto, es decir su rentabilidad. A través de él se puede establecer el Valor Actual Neto (VAN), la Relación Beneficio-costos (RB/C) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

A continuación se presenta el cuadro de flujo neto de fondos

Cuadro 152
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Flujo neto de fondos
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	276,750.00	276,750.00	276,750.00	276,750.00	276,750.00
Valor de rescate					20,400.00
Total	276,750.00	276,750.00	276,750.00	276,750.00	297,150.00
Egresos					
Costo directo de producción	45,388.00	45,388.00	45,388.00	45,388.00	47,764.00
Gastos variables de ventas	8,980.00	8,980.00	8,980.00	8,980.00	8,980.00
Costos fijos de producción	27,061.00	27,061.00	27,061.00	27,061.00	27,061.00
Gastos fijos de administración	64,522.00	64,522.00	64,522.00	64,522.00	64,522.00
Gastos financieros	9,600.75	6,400.50	3,200.25		
Total egresos	155,551.75	152,351.50	149,151.25	145,951.00	148,327.00
Flujo de fondos	121,198.25	124,398.50	127,598.75	130,799.00	148,823.00
(-) Impuesto Sobre la Renta (31%)	36,391.91	37,383.99	38,376.06	39,368.14	39,592.89
Flujo neto de fondos	84,806.34	87,014.52	89,222.69	91,430.86	109,230.11

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

Como se puede apreciar en flujo neto de fondos del proyecto, se generarán fondos suficientes, para cubrir los desembolsos necesarios en relación a la compra de insumos, pago de mano de obra y gastos indirectos variables; costos fijos de producción, gastos de administración, y el pago de intereses generados por el préstamo solicitado.

8.1.8.3 Tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)

Es la tasa mínima de rendimiento de la inversión que el inversionista espera obtener en la ejecución del proyecto; debe ser igual o superior a las existencias en el sistema bancario para que sea atractiva al inversionista. Se determina una tasa del 20%, parámetro que se estableció basado en que es el menor rendimiento que los productores pretenden obtener en sus inversiones, dicha tasa será aplicada para evaluar el proyecto en el cálculo del valor actual neto, en

virtud de lo cual, con la TREMA del 20% el VAN resultara positivo, por lo que da como consecuencia la aceptación del proyecto

8.1.8.4 Valor actual neto (VAN)

EL VAN es uno de los métodos básicos que toman en cuenta la importancia de los flujos de fondos en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos, incluyendo la inversión total.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la tasa de rendimiento mínima aceptada, por debajo de la cual un proyecto no debe de efectuarse

A continuación se presenta el cuadro del valor actual neto:

Cuadro 153
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Valor Actual Neto
Año: 2007

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados	Flujo neto actualizado
					20%			
0	111,675		111,675	-111,675	1.00		111,675	-111,675
1		276,750	191,944	84,806	0.83333	230,624	159,952	70,672
2		276,750	189,735	87,015	0.69444	192,186	131,760	60,426
3		276,750	187,527	89,223	0.57870	160,155	108,522	51,633
4		276,750	185,319	91,431	0.48225	133,463	89,370	44,093
5		297,150	187,920	109,230	0.40188	119,419	75,521	43,897
Totales		1,404,150	1,054,120	350,030		835,847	676,801	159,046

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

Derivado de los resultados del cuadro anterior el valor actual neto asciende a la cantidad de Q159,046.00 debido a que el VAN resultó positivo, da como consecuencia la aceptación del proyecto, lo que significa que después de cubrir la inversión, costos y gastos de operación genera una ganancia.

8.1.8.5 Relación beneficio/costo (B/C)

Se le conoce también con el nombre de índice de deseabilidad (ID), es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluyendo la inversión total. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto.

A continuación se presenta el cuadro de la relación beneficio/costo:

Cuadro 154
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Relación beneficio costo
Año: 2007

Año	Q Ingresos	Q Egresos	Factor de actualización	Q Ingresos actualizados	Q Egresos actualizados
			20%		
0		111,675	1.00000		111,675
1	276,750	191,944	0.83333	230,624	159,952
2	276,750	189,735	0.69444	192,186	131,760
3	276,750	187,527	0.57870	160,155	108,522
4	276,750	185,319	0.48225	133,463	89,370
5	297,150	187,920	0.40188	119,419	75,521
	1,404,150	1,054,120		835,847	676,801

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

Derivado de la información reflejada en el cuadro, la relación beneficio costo se establece mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Relación beneficio costo} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} \quad \text{RB/C} = \frac{835,847}{676,801} = 1.23$$

Del resultado obtenido de la fórmula de la relación beneficio costo se estableció, que el mismo es mayor que la unidad, por lo tanto el proyecto deberá aceptarse.

8.1.8.6 Tasa interna de retorno (TIR)

Se define como la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total de un proyecto, es decir, que es la tasa de actualización que hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos netos negativos, incluyendo la inversión total.

La TIR mide la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor que la TREMA, debe de aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado.

Cuadro 155
Municipio de cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce

Tasa Interna de Retorno (TIR)							
Año	Flujo Neto de Fondos	Factor de Actualización 73.67	Flujo Neto de Fondos actualizado	Factor de Actualización 73.68	Flujo Neto de Fondos actualizado	Factor de Actualización 73.673	Flujo Neto de Fondos actualizado
0	-111,675.00	1	-111,675.00	1	-111,675.00	1	-111,675.00
1	84,806	0.575805	48,831.89	0.575772	48,829.08	0.575795	48,831.07
2	87,015	0.331551	28,849.75	0.331513	28,846.43	0.331540	28,848.80
3	89,223	0.190909	17,033.38	0.190876	17,030.44	0.190899	17,032.53
4	91,431	0.109926	10,050.64	0.109901	10,048.32	0.109918	10,049.90
5	109,230	0.063296	6,913.82	0.063278	6,911.83	0.063290	6,912.70
	350,029.41		4.48		-8.90		0.00

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

La fórmula para establecer la Tasa Interna de Retorno se describe a continuación:

$$TIR = R1 + (R2 - R1) \times \frac{VAN+}{VAN+ - (VAN-)}$$

$$\begin{aligned}
 \text{TIR} &= R1 + (R2 - R1) \times \frac{\text{VAN} +}{\text{VAN} + - (\text{VAN}-)} \\
 \text{TIR} &= 73.67 + (73.68 - 73.67) \times \frac{4.48}{4.48 - (-8.90)} \\
 \text{TIR} &= 73.67 + 0.01 \times \frac{4.48}{13.38} & 0.33483 \\
 \text{TIR} &= 73.67 + 0.01 \times 0.3348 & 0.00335 \\
 \text{TIR} &= 73.67 + 0.0033 \\
 \text{TIR} &= 73.673
 \end{aligned}$$

La tasa interna de retorno da como resultado un 73.673%, superior a la tasa de rendimiento mínima aceptada, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado, por lo tanto se puede deducir que el proyecto es viable financieramente.

8.1.8.7 Período de recuperación de la inversión

Consiste en acumular los flujos netos de fondos hasta que se recupere la inversión. Tiene la desventaja que después de recuperada la inversión ya no mide la eficiencia del proyecto.

Cuadro 156
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Elote Dulce
Período de recuperación de la inversión (PRI)
Año: 2007

Año	Inversión total	Flujo de fondos neto actualiza		Inversión no recuperada
		Anual	Acumulado	
0	111,675.00			-111,675.00
1		70,672.00	70,672.00	-41,003.00
2		60,426.00	131,098.00	19,423.00
3		51,633.00	182,731.00	71,056.00
4		44,093.00	226,824.00	115,149.00
5		35,699.00	262,523.00	150,848.00

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

El período de recuperación de la inversión se realiza de la siguiente forma:

$$PRI = \text{ÑaRT} + (\text{INRaÑRT} / \text{FNFaÑRT})$$

PRI = Período de recuperación de la inversión

ÑaRT = Año anterior al de la recuperación total

INRaÑRT= Inversión no recuperada anterior al año de la recuperación total

FNFaÑRT= Flujo neto de fondos actualizado del año de la recuperación total

$$PRI = 1 + (41003/60426)$$

$$PRI = 1 + (0.678566)$$

$$PRI = 1.678566$$

$$PRI = 0.688566 \times 12 = 8.262792$$

$$PRI = 0.262792 \times 30 = 8$$

$$PRI = 1 \text{ año } 8 \text{ meses y } 8 \text{ días}$$

Derivado de la aplicación de esta fórmula, el período de recuperación de la inversión es de 1 año 8 meses 8 días

8.1.9 Impacto social

El proyecto de elote dulce contribuye al desarrollo económico, productivo y

social del municipio de Cubulco, generando fuentes de trabajo para las familias de la región, a los cuales les brinda oportunidades de obtener ingresos que ayuden a satisfacer las necesidades básicas.

Con el cultivo del elote dulce, se incentiva a los agricultores a fomentar el crecimiento de la producción agrícola y aprovechamiento de los recursos no explotados de Cubulco (humanos, físicos y financieros).

Debido al análisis e interpretación del proyecto dio como resultado un producto rentable, no sólo por la demanda existente en el mercado, sino también por el proceso productivo que conlleva el mismo, derivado que es un producto temporal que se da varias veces en el año.

8.2 “PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA”

El estudio realizado en el municipio de Cubulco permitió determinar varias potencialidades, determinadas por la vocación de los suelos y las características socioeconómicas del lugar.

8.2.1 Descripción del proyecto

Se identificó la producción de remolacha, como una de las potencialidades productivas en el caserío de Tuncaj del municipio de Cubulco, por la clase de suelos, su clima templado, ubicación e infraestructura, se proponen tres cosechas al año en una extensión de dos manzanas.

“El proyecto: Producción de remolacha” propone una vida útil de cinco años, con una producción anual de 2,400 quintales a un precio de Q.80.00 por quintal, al final de los cinco años se obtendrán 12,000 quintales (2,400qq x cinco años).

El mercado meta para el “Proyecto: Producción de remolacha” es la Central de Mayoreo (Cenma) de la zona 12 y en el mercado La Terminal zona cuatro.

8.2.2 Justificación del proyecto

Los habitantes del municipio de Cubulco, han tenido como tradición la producción de maíz y frijol, por generaciones se han dedicado a estos cultivos. En el año 2007, esta actividad agrícola enfrenta problemas por los bajos precios del grano y altos costos de producción y por consiguiente se obtiene un rendimiento por debajo de lo esperado.

El “Proyecto: Producción de remolacha” constituye un potencial para la generación de empleo y la obtención de ingresos para los pobladores, con la información obtenida, se estableció la rentabilidad de este proyecto, por las siguientes razones:

- Dentro de la región en estudio es el sitio más apropiado para establecer la producción, tanto por el acceso como por los recursos disponibles en relación con los lugares productivos de la remolacha.
- Las características topográficas y climáticas del Municipio favorecen la producción del producto.
- Existen agricultores del sector interesados en la creación de este tipo de proyectos.
- Hay suficiente mano de obra para el desarrollo agrícola de la remolacha.
- Excelente demanda de remolacha, tanto en el mercado local, como en el exterior.

En consecuencia se hace necesaria y viable la realización del “Proyecto: Producción de remolacha” y su comercialización con la participación de los productores del municipio de Cubulco.

8.2.3 Objetivos del proyecto

A continuación se presentan los objetivos generales y específicos planteados para desarrollar el proyecto producción y comercialización de la remolacha.

8.2.3.1 General

- Proveer una fuente de ingresos a la población, con el “Proyecto Producción de Remolacha”, para elevar el nivel de vida de las familias que se dediquen a dicha actividad, por medio de la diversificación de la producción agrícola.

8.2.3.2 Específicos

- Diversificar la producción agrícola como una alternativa más que tendrán las unidades económicas que tradicionalmente se dedican al cultivo de maíz y frijol.
- Implementar una producción rentable que permita el desarrollo del Municipio.

- Fortalecer el desarrollo agrícola, económico, comercial y laboral de los habitantes del Municipio y por ende mejorar su nivel de vida.
- Motivar en los agricultores el interés de la siembra de la remolacha, por ser un cultivo rentable que no ha sido explotado en el Municipio.
- Generar un proceso de comercialización diferente al existente que contribuya a mejorar las ganancias de los productores del sector.
- Organizar a los productores participantes del proyecto en una asociación formal y productiva de tipo lucrativo.

8.2.4 Estudio de mercado

Consiste en el análisis del contexto del mercado, donde se desarrollará el proyecto, con el objetivo de establecer las variables económicas, como las importaciones y exportaciones, tanto históricas como proyectadas, para determinar un panorama general del consumo aparente y demanda potencial, base fundamental para el estudio y ejecución del proyecto, con lo cual se podrá determinar la factibilidad de llevar a cabo el mismo.

8.2.4.1 Identificación del producto.

La remolacha es una hortaliza bianual y pertenece a la familia de las Quenopodeáceas es originaria del sur de Europa, se cultiva en una amplia variedad de suelos y climas. En algunos países la llaman betabel o beterraga, pertenece al grupo de raíces de siembra directa.

Esta hortaliza florece y produce semilla en el segundo año, pues en el primero forma su raíz que es carnosa y toma diferentes formas, según la variedad. Se reproduce por semillas las que conservan su poder germinativo durante cuatro o cinco años. Lo que se siembra es el fruto que contiene de tres a cuatro semillas; la composición química de este producto se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 14
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de remolacha
Composición química y valor nutritivo
De 100 gramos de remolacha
Año: 2007

Composición	Valor/Peso
Agua	87.70 %
Energía	44 Kilocalorías
Proteínas	1.7 gramos
Grasa	0.1 gramos
Carbohidratos	9.5 gramos
Cenizas	0.9 gramos
Calcio	14 miligramos
Fósforo	38 miligramos
Hierro	0.8 miligramos
Tiamina	0.01 miligramos
Riboflavina	0.04 miligramos
Niacina	0.2 miligramos
Vitamina C	5 miligramos
Fracción comestible	0.63 %

Fuente: Centro de Información del Agro-INFOAGRO.

El consumo de remolacha es de suma importancia para la dieta alimentaria de todas las personas, tal y como se muestra en la tabla anterior por los componentes químicos que posee, así como, su valor nutritivo.

Usos del producto

La remolacha forma parte de la dieta alimenticia del hombre, su raíz se consume en ensaladas y curtidas.

8.2.4.2 Oferta

Está constituida por las distintas cantidades de remolacha, que los vendedores estarán dispuestos a poner a la venta, a precios que se establezcan en el mercado durante un período de tiempo. La oferta total del producto, está determinada por la participación de todo el país, lo cual significará una fuerte

competencia en el mercado nacional.

Aproximadamente en el país existen 5,100 manzanas de terreno cultivadas de remolacha, las cuales no son suficientes para abastecer el mercado nacional. Esta producción se encuentra localizada principalmente en los departamentos de Quetzaltenango, Quiché, Sololá, Jutiapa, Santa Rosa y Chiquimula.

Oferta nacional histórica

En el siguiente cuadro, se muestran los datos históricos y proyectados de la producción de remolacha.

Cuadro 157
República de Guatemala
Oferta nacional historica de remolacha
Período: 2002-2006
(Cifras expresadas en quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Total
2002	163.0	-	163.0
2003	550.0	-	550.0
2004	400.0	-	400.0
2005	450.0	-	450.0
2006	450.0	-	450.0

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Promedios de los Principales Productos Agrícolas del Banco de Guatemala.

En el apartado anterior se puede observar, que la producción nacional histórica presenta un comportamiento ascendente durante los primeros cuatro años, aunque en los últimos dos años se mantiene la oferta en el cual no se observa variación.

Oferta nacional proyectada

En el presente cuadro se define la oferta total proyectada de la remolacha:

Cuadro 158
República de Guatemala
Oferta nacional proyectada de remolacha
Período: 2007-2011
(Cifras expresadas en quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Total
2007	544.80	-	544.80
2008	592.20	-	592.20
2009	639.60	-	639.60
2010	687.00	-	687.00
2011	734.34	-	734.34

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, BANGUAT, y el método de mínimos cuadrados donde $a=402.60$, $b=47.40$ para producción, año base 2004.

La producción proyectada hasta el año 2011, en base al método de mínimos cuadrados, en el desarrollo de la producción nacional la cual refleja un incremento mayor en cada año por lo que se considera un incremento considerable en la oferta de la remolacha (anexo 21).

8.2.4.3 Demanda

El objetivo del estudio de la demanda es probar y medir la presencia, dentro de un marco geográfico, de personas o empresas establecidas que consumen el producto a ofrecer. La mayor concentración geográfica de la demanda de este producto a nivel nacional lo constituye la Ciudad Capital, (Central de Mayoreo de la zona 12, la terminal de la zona cuatro), y el mercado del municipio de Cubulco.

- **Demanda potencial histórica:**

A continuación se muestra el cuadro de la demanda potencial histórica para los años 2002 al 2006.

Cuadro 159
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de remolacha
Período: 2002-2006

Año	Población Total	Población delimitada (20%)	Consumo anual per cápita en qq	Demanda potenical
2002	11,791,136	2,358,227	0.013	30656.95
2003	12,087,014	2,417,403	0.013	31426.24
2004	12,390,451	2,478,090	0.013	32215.17
2005	12,700,611	2,540,122	0.013	33021.59
2006	13,018,759	2,603,752	0.013	33848.77

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.

Para determinar la demanda potencial, se tomo el 20% del total de la población a nivel nacional mayores de cinco años que consumen remolacha debido a factores como ingresos, gustos y preferencias conjuntamente con el promedio anual de consumo que es de 0.013 quintales percápita, según requerimientos mínimos en la dieta alimentaria de este producto.

Existe un crecimiento constante en la demanda potencial histórica de remolacha; esto se debe a las diferentes formas de como preparan este producto para su consumo.

- **Demanda potencial proyectada.**

El siguiente cuadro muestra la demanda potencial proyectada de la producción de remolacha para los años 2007 al 2011.

Cuadro 160
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de remolacha
Período: 2007-2011

Año	Población Total	Población delimitada (20%)	Consumo anual per cápita en qq	Demanda potenical
2007	13,344,770	2,668,954	0.013	34,696
2008	13,677,615	2,735,523	0.013	35,562
2009	14,017,057	2,803,411	0.013	36,444
2010	14,361,666	2,872,333	0.013	37,340
2011	14,713,763	2,942,753	0.013	38,256

Fuente: Elaboración propia, con base a Proyecciones de población de 1950-1999 y 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.

De acuerdo a la información anterior, al igual que la demanda histórica, ésta muestra un incremento constante anual, aunque no toda la población la consume, se observa que existe una demanda potencial en aumento en los años proyectados, debido al crecimiento poblacional.

- **Consumo aparente**

Es la estimación realizada con base a indicadores de la demanda del producto. En función de lo anterior se muestra el siguiente cuadro:

Cuadro 161
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de remolacha
Período: 2002-2006
(Cifras expresadas en quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2002	163.00	-	127.43	35.57
2003	550.00	-	19.11	530.89
2004	400.00	-	-	400.00
2005	450.00	-	0.45	449.55
2006	450.00	-	-	450.00

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, Banco de Guatemala 2007.

El consumo aparente de la remolacha mantiene un comportamiento histórico en crecimiento, se puede observar que no han existido importaciones, las exportaciones mantuvieron un decremento en los años 2002 y 2003; en el 2004 no se realizaron exportaciones, en el 2005 hubo exportación en mínima parte y en año 2006 no se registró ninguna exportación.

Según información obtenida del Banco de Guatemala existen evidencias que permiten mejorar las condiciones del sector agrícola del País, debido que requiere de un mayor rendimiento en la producción.

- **Consumo aparente proyectado.**

En el presente cuadro se muestra el consumo aparente proyectado de la remolacha, en el período de los años 2007 al 2011.

Cuadro 162
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de remolacha
Período: 2007-2011
(Cifras expresadas en quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2007	544.80	-	-	544.80
2008	592.20	-	-	592.20
2009	639.60	-	-	639.60
2010	687.00	-	-	687.00
2011	734.34	-	-	734.34

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, Banco de Guatemala 2007.

El consumo aparente proyectado muestra un comportamiento ascendente, con un crecimiento constante en la producción, aunque no se registran tanto importaciones como exportaciones; por lo tanto, al aumentar la producción nacional habrá más posibilidades de ingresar el producto al mercado, esto permitirá al sector agrícola participar en las exportaciones.

- **Demanda insatisfecha**

Son los bienes o servicios, que no están disponibles para una necesidad de consumo de la población. En el siguiente cuadro se describe la demanda insatisfecha histórica que cubre el período 2002 al 2006:

Cuadro 163
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de remolacha
Período: 2002-2006
(Cifras expresada en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2002	30,657	35	30,622
2003	31,426	531	30,895
2004	32,215	400	31,815
2005	33,022	450	32,572
2006	33,849	450	33,399

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, Banco de Guatemala 2007.

La demanda insatisfecha presenta un comportamiento histórico con un crecimiento paulatino en la producción de remolacha, que indica la cantidad de producto que sería necesario para cubrir la demanda a nivel nacional en los próximos cinco años.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

El siguiente cuadro muestra los valores de la demanda insatisfecha proyectada.

Cuadro 164
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de remolacha
Período: 2007-2011
(Cifras expresadas en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2007	34,696	544.80	34,151.20
2008	35,562	592.20	34,969.80
2009	36,444	639.60	35,804.40
2010	37,340	687.00	36,653.00
2011	38,256	734.34	37,521.66

Fuente: Elaboración propia, con base en estadísticas de producción exportación, importación, y precios medios de los principales productos agrícolas, BANGUAT.

En los datos anteriores se observa una tendencia al alza de la demanda insatisfecha del producto a lo largo de los años analizados, debido que es un producto de uso común en la mayoría de hogares guatemaltecos y está estrechamente relacionado al aumento de las necesidades de acuerdo al crecimiento demográfico, lo que indica que el proyecto es factible debido a que existe demanda insatisfecha por cubrir

8.2.4.4 Precio

Es la variable que representa el valor de todos los costos y gastos más el margen de utilidad requerido para la ejecución del proyecto, varía de acuerdo a la época de la cosecha. El tiempo de cosecha es de septiembre a enero y de marzo a julio; el precio en esta época de producción oscila entre el 60% y el 70% del total de la producción del año, durante los meses de febrero y agosto el precio se incrementa del 10% al 20% por la baja en la cosecha. Para el presente proyecto se toma como base el precio de la remolacha, al mes de octubre 2007 en los mercados de la Central de Mayoreo –CENMA- y mercado la Terminal, el dato obtenido es de Q.80.00 el quintal.

8.2.4.5 Proceso de comercialización

La comercialización de la remolacha, se realiza de forma continua durante todo el año, la venta de este producto se hace en fresco y se lleva a cabo tomando en cuenta solamente el lavado de los tubérculos, y la clasificación del producto según tamaño.

En esta etapa del proyecto se considera que el proceso de comercialización de remolacha, para llegar del productor al consumidor final, pasará por tres etapas las cuales se describen a continuación:

- **Concentración**

Fase inicial de la comercialización, consiste en reunir la producción en un lugar determinado, con el fin de acumularla en mayores cantidades. Esta se realizará en un área específica, ubicado en el terreno de uno de los socios, en el cual se clasificará el producto por tamaño y su posterior almacenamiento donde permanecerá uno o dos días máximo, mientras es trasladada o vendida.

- **Equilibrio**

Para mantener el equilibrio entre oferta y demanda se almacenaran los productos por un tiempo determinado con el propósito de satisfacer las necesidades de los consumidores conforme estos lo requieran.

- **Dispersión**

Esta etapa será desarrollada por los mayoristas y minoristas quienes trasladarán el producto al consumidor final.

En este punto se hace llegar el producto al consumidor final, en el caso de este proyecto la producción se distribuirá por medio de los minoristas y mayoristas de la Central de Mayoreo -CENMA-, mercado la Terminal zona cuatro.

- **Propuesta de comercialización**

Para el desarrollo de las actividades de comercialización se tomará en cuenta la participación del productor, mayorista, minorista y consumidor final.

- **Productor**

Está representado por los miembros del Comité de producción de remolacha, que se encargarán de la siembra y cosecha del producto.

- **Mayorista**

Se integra por los contactos que se realicen en la Central de Mayoreo -CENMA- y mercado de la terminal zona cuatro, quienes se encargarán de la venta a los minoristas.

- **Minorista**

Responsable de distribuir el producto al consumidor final, el cual realiza la venta menudeo en la Central de Mayoreo -CENMA- y mercado de la terminal zona cuatro.

- **Consumidor final**

Es la persona que por medio del proceso de compra adquiere el producto para su consumo final.

- **Propuesta funcional**

Todas las atribuciones que se realizan, desde el momento en que se levanta la cosecha, hasta que se entrega el producto al consumidor final. Para el logro de este resultado se propone en este proyecto la integración de un Comité de productores de remolacha, para que sea, el responsable de las actividades, en el caso presente se considerarán las siguientes funciones:

- **Funcional**

Las funciones de comercialización que se analizarán, son las siguientes:

- **Funciones de intercambio**

Son todas aquellas actividades que apoyan el proceso de comercialización, entre estas se encuentran: compra-venta y determinación de precios, los cuales se describen a continuación:

- **Compra-Venta**

Para efectuar el proceso de compra-venta del producto se aplicará el método de inspección, ya que exige la presencia de la totalidad del producto en el lugar de la transacción, como paso necesario para definir las condiciones de la negociación.

Consistirán en la compra venta de las redes de remolacha, al intermediario; posterior a que el departamento de comercialización haya indicado la cantidad, calidad, precio y características del producto en venta, al intermediario

- **Determinación de precios**

Estará relacionada con el tiempo en que se llevará a cabo la cosecha y comercialización, debido a que está sujeta a la ley de oferta y demanda del producto.

Después de realizar una inspección del producto el comprador podrá adquirirlo al precio fijado con anterioridad.

- **Funciones físicas**

Están integradas por todas aquellas actividades que de una u otra forma se relacionan con la transferencia y modificaciones físicas e incluso fisiológicas de

los productos que se cultivan, en este sentido se refiere a traslados o cambios que sufra en el proceso la remolacha.

- **Concentración**

Se utilizará un centro de tipo secundario, para lo cual se construirá una galera con mano de obra y materia prima aportada por los socios del Comité, en este lugar se guardará en redes el producto cosechado.

- **Almacenamiento**

El producto se almacenará temporalmente, después del proceso de control de calidad se procederá a realizar lotes homogéneos para que sean trasladados a los centros de venta.

- **Transporte**

Se contratará el servicio de un camión, en la época de cosecha, para la extracción de la producción y trasladarla al municipio de Cubulco donde llegarán los mayoristas.

- **Embalaje**

Por las características del producto, el embalaje a utilizar serán redes de pita plástica y la venta será por quintal.

- **Funciones auxiliares**

Las funciones que se analizarán, se describe a continuación:

- **Información de precios y mercado**

El departamento de comercialización se encargará de hacer los contactos necesarios con los intermediarios, así como de obtener información actualizada sobre los nuevos mercados, oferta y demanda del producto.

- **Aceptación de riesgos**

Pueden presentarse por pérdidas causadas por frío, calor, manipulación inapropiada del producto, los costos serán absorbidos por el Comité hasta que sea entregado el producto al mayorista.

- **Estructura de la comercialización**

Es donde se determinan las relaciones entre los compradores y vendedores, está formada por: estructura de mercado, conducta y eficiencia del mismo.

- **Estructura de mercado**

Se integra por el vendedor, en su caso el Comité agrícola, quien a su vez es el productor de remolacha y de mayoristas, minoristas y consumidor final de las distintas comunidades del Municipio o de municipios aledaños. El mercado al que ingresa es de competencia perfecta, debido a que no existen barreras o restricciones que limiten el desarrollo del proyecto.

- **Conducta de mercado**

En el proyecto el productor es quien manejará el precio de venta establecido de acuerdo a los costos de producción y margen de ganancia esperado y a la vez debe de analizar el precio del mercado al momento de realizar la venta, se consideran los factores de oferta y demanda. Las transacciones se realizarán al contado cuando se entregue el producto.

- **Eficiencia de mercado**

Su principal objetivo es la optimización de los recursos invertidos en el proyecto se pretende trasladar al consumidor final un producto de calidad y a buen precio permitiéndole al productor e intermediarios tener ganancias que satisfagan sus expectativas. Además de colaborar en la generación de empleo.

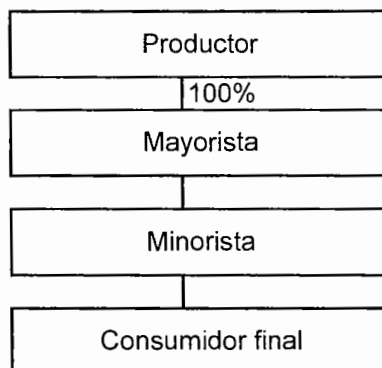
- **Operaciones de la comercialización**

Estas operaciones se refieren al estudio de los canales, costos y márgenes de comercialización y factores de diferenciación, que se describen a continuación:

- **Canales de comercialización**

En éstos se muestra de forma esquemática el desplazamiento del producto, desde el centro de producción hasta el consumidor final. Con base en esta información, el proyecto involucra a los siguientes participantes: el productor, representado por el Comité, el mayorista y el minorista quien venderá el producto al consumidor final. En la siguiente gráfica se muestra en forma descriptiva la distribución de los canales de comercialización.

Gráfica 46
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de remolacha
Canales de comercialización
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,007.

Los distintos actores que intervienen en el proceso de comercialización de la remolacha, el modelo tiene como característica principal la participación de vías por medio de las cuales el producto llegara al consumidor final, pese a esto se considera que el flujo total de la producción será por medio del mayorista pues

en este sentido ofrece mayores ventajas en cuestión de ahorros en costos de manejo, fletes, y otros costos implicados dentro del proceso, considerando este desde la producción en sus etapas iniciales hasta llegar al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Es establecido en primera instancia por el productor el margen de comercialización, es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor, como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 165
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de remolacha
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta Q	Margen Bruto Q	Costo de mercadeo Q	Margen neto Q	Rendimiento de la inversión	Participación
Productor	80.00					90%
Mayorista	85.00	5.00	0.19	4.81	6.01	6%
Transporte			0.13			
Descarga			0.06			
Minorista	88.00	3.00	0.03	2.97	3.71	4%
Transporte			0.03			
Descarga						
Consumidor Final						
Total		8.00		7.78		100%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,007.

En el cuadro anterior se muestra los márgenes de participación de todos los involucrados en el canal de comercialización, se observa que el productor es el que tiene un mayor margen de participación, y el mayorista es el que tiene el mayor rendimiento sobre la inversión; además es quien obtiene el mejor beneficio en el proceso de producción y comercialización de la remolacha; y en cuanto al consumidor asume todos los costos de producción y mercadeo del producto.

- **Factores de diferenciación**

En los factores de diferenciación intervienen los siguientes elementos:

- **Lugar**

El traslado de éste producto hacia el centro de acopio lo realiza el productor, quien además es el encargado de transportarlo hacia el mayorista, por lo que la función de transportar, de un lugar a otro le agrega utilidad del lugar.

- **Forma**

En la producción de remolacha no se presenta esta diferenciación debido a que el producto se vende en fresco tal y como se produce.

- **Tiempo**

La remolacha por ser un producto perecedero y temporal dificulta su almacenamiento por largo tiempo, por esta razón el productor decide transferir al mayorista o minorista para su inmediata comercialización y con esto evitar pérdidas en la producción.

- **Posesión**

Se agrega valor a un producto por poseerlo con la intención de transferirlo a quien lo necesita, se convierte prácticamente en el rendimiento que obtiene el productor.

8.2.5 Estudio técnico

Es la etapa del proyecto donde se determina si éste es factible, de acuerdo a las condiciones técnicas del lugar y la población donde se propone, en el se consideran factores determinantes como la localización, tamaño, recursos y proceso para el cultivo de la remolacha.

8.2.5.1 Localización

Es la descripción y especificación del lugar, en el cual se llevará a cabo el proyecto de producción de remolacha, que representa el lugar en el que los beneficios generados por el proyecto sean mayores, en comparación con las diversas opciones; para esto, se analizan aspectos como macro localización y micro localización.

- **Macrolocalización**

Se considera el entorno dentro del cual está ubicado el proyecto, indica donde se instalará geográficamente en el municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz, localizado a 196 kilómetros de la Ciudad Capital y a 45 kilómetros de la cabecera departamental de Baja Verapaz.

- **Microlocalización**

Se establece que el caserío Tuncaj reúne las características necesarias para la realización del proyecto, la distancia con respecto a la Cabecera Municipal es de 12 kilómetros de carretera de terracería transitable, ésta comunidad cuenta con las condiciones naturales adecuadas para el cultivo de remolacha, tales como: humedad, tipo de suelos, acceso a la carretera que conduce al Caserío, lo que permite la fácil movilización de los insumos agrícolas e instrumentos de trabajo y el posterior traslado del producto, además del interés y la disponibilidad de terrenos manifestadas por los agricultores de dicha comunidad.

8.2.5.2. Nivel tecnológico

En el “Proyecto: Producción de Remolacha” se utilizará el nivel tecnológico intermedio, éste se caracteriza por la aplicación de agroquímicos, asistencia técnica en menor grado, acceso a crédito, utilización de semilla mejorada, conservación del terreno, herramientas no sofisticadas y mano de obra calificada y asalariada.

8.2.5.3 Tamaño del proyecto

Se realizará en dos manzanas, aportadas por los integrantes del Comité se estima una producción de tres cosechas al año, de 2,400 quintales cada año y una vida útil de cinco años.

El “Proyecto: Producción de Remolacha” para su mejor comprensión establece un programa de producción, el cual muestra la vida útil del proyecto, las manzanas a cultivar por cosecha, la cantidad en quintales a producir de la primera a la tercera cosecha, la producción anual, como una producción acumulada, según el cuadro siguiente.

Cuadro 166
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: producción de remolacha
Programa de producción
Año: 2007

Año	Extensión cultivada manzanas	Primera Cosecha quintales	Segunda Cosecha quintales	Tercera Cosecha quintales	Producción anual	Producción acumulada
1	2	800	800	800	2,400	2,400
2	2	800	800	800	2,400	4,800
3	2	800	800	800	2,400	7,200
4	2	800	800	800	2,400	9,600
5	2	800	800	800	2,400	12,000

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

Se tiene programado obtener una producción total de 12000qq en un plazo de cinco años, para lograr lo planificado se cuenta con una extensión de dos manzanas de tierra, cuyo rendimiento anual será de 2400qq.

8.2.5.4 Recursos materiales, humanos y financieros

Son los elementos que intervienen directamente en el proceso productivo, indispensables para poder realizar un proyecto de los cuales detallaremos:

- **Materiales**

Está conformado por los utensilios que se utilizarán en el “Proyecto: producción de remolacha”.

Cuadro 167
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: Producción de remolacha
Recursos Materiales
Año: 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Bienes Inmuebles		
Terreno	manzana	2
Galera	Unidad	1
Equipo agrícola		
Bombas para fumigar	Unidad	4
Equipo de riego por goteo	Unidad	1
Herramientas		
Azadones	Unidad	8
Rastrillos	Unidad	8
Machetes	Unidad	8
Piochas	Unidad	8
Piochines	Unidad	8
Limas de afilar	Unidad	8
Palas	Unidad	8
Carreta de mano	Unidad	4
Mobiliario y equipo		
Escritorio ejecutivo	Unidad	1
Silla Secretarial	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1

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

Los bienes inmuebles, equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo, equipo de computación, son los elementos importantes que debe poseer como mínimo el “Proyecto: Producción de remolacha”.

- **Humanos**

El recurso humano está integrado por 15 miembros de la comunidad quienes velarán por darle seguimiento al proyecto, y la contratación de jornaleros para llevar a cabo el proceso de producción.

- **Financiero**

El capital propio estará integrado por 15 miembros, quienes deberán aportar Q.58,935.82 y Q.20,350.71 se solicitará un préstamo al banco Banrural S.A, para cubrir el total de la inversión de Q. 79,286.53.

8.2.5.5 Proceso productivo

Consiste en la transformación que se efectúa al combinar de manera racional el material vegetativo, los insumos, la tierra y la mano de obra, con el propósito de obtener el producto final.

En el “Proyecto: Producción de Remolacha”, el ciclo de cada cosecha es de cuatro meses, en el cual se obtendrá un rendimiento de 2,400 quintales por año.

- **Preparación del terreno**

Consiste en la limpia, mediante la remoción de la superficie, con el uso de azadones, aplicación del abono orgánico y picado del terreno en forma de surcos de 25 a 30 centímetros de distancia a una profundidad de cinco centímetros. El costo de la mano de obra es de Q. 44.58 con un total de 16 jornales representando Q. 713.28.

- **Abonado**

Es aplicar abono orgánico a la tierra de los tabloncillos en el cual se siembra la semilla en los almácigos y ésta dará como resultado la germinación de todas las semillas sembradas. Para esta actividad se utilizarán 24 jornales a Q.44.58 cada uno, haciendo un total de Q. 1,069.92.

- **Siembra**

Consiste en la colocación de 15 a 18 semillas por metro lineal en surcos. Se recomienda hacer hileras transversales a lo largo del terreno, debido a que permite la mejor disposición al momento de realizar los cuidados culturales de las plantas. En esta actividad se utilizarán 24 jornales, pagados a Q. 44.58 cada uno, que representan un monto de Q. 1,069.92.

- **Fertilización**

Esta fase consiste en la aplicación de fertilizantes tanto de suelo como foliares. Para los fertilizantes de suelo se necesitan tres aplicaciones de la siguiente forma:

-A los dos o tres días antes de la siembra, aplicar un quintal de 10-50-0 por manzana.

-De los 25 a 30 días después de la siembra, aplicar 1.5 quintales de 15-15-15 más un quintal de urea por manzana.

-De los 45 a 50 días después de la siembra, aplicar dos quintales de Nitrato de Potasio (13-0-46) por manzana.

Los fertilizantes foliares se aplicarán en la siguiente forma:

-De los 10 a 40 días después de germinadas las semillas se utilizará Superal A 20-20-20.

-De los 40 a 70 días después de germinadas las semillas, aplicar Superal R y Nitrato de Potasio.

En la etapa de fertilización se utilizarán ocho jornales pagados a Q. 44.58 cada uno esto representa un total de Q. 356.64.

- **Control de plagas**

Este proceso consiste en aplicar a las plantas insecticidas y fungicidas para prevenir el daño que pueden causar éstas y enfermedades que afectan su productividad, las cuales son ocasionadas por insectos, hongos y bacterias. El insecticida a utilizar es ambush y los fungicidas cicodin y andracon. La primera aplicación se realiza de los 25 a 30 días después de la siembra y la segunda aplicación de los 40 a 70 días después de la siembra. Para esta actividad será necesario pagar Q. 356.64 integrados en ocho jornales a Q. 44.58 cada uno.

- **Limpia**

Para mantener los cultivos limpios se hace necesario eliminar la maleza que reducen luz, espacio y nutrientes a la planta. Ésta actividad puede realizarse con azadón o a mano. La primera limpia y entresaque debe realizarse de los 25 a 30 días después de la siembra y la segunda de los 40 a 70 días después de la siembra. En esta actividad se usarán 40 jornales a Q. 44.58 cada uno haciendo un total de Q. 1,783.20.

- **Cosecha**

Cuando la remolacha llega al estado de madurez adecuado, se inicia la fase de cosecha, aproximadamente a los 75 días después de realizada la siembra. Éste proceso se hace en forma manual, tomando suavemente las hojas para moverlas de un lado a otro, con objeto de aflojar la tierra y luego se jala hacia arriba. Se debe de realizar con sumo cuidado para que la raíz no se quiebre ni se desprendan las hojas. En esta actividad se pagarán Q. 713.28 integrados en 16 jornales a Q. 44.58 cada uno.

- **Acarreo, lavado y clasificado**

Una vez que el producto es arrancado se procede a lavar el producto, luego se clasifica y se coloca en redes para su traslado a las bodegas o el punto de

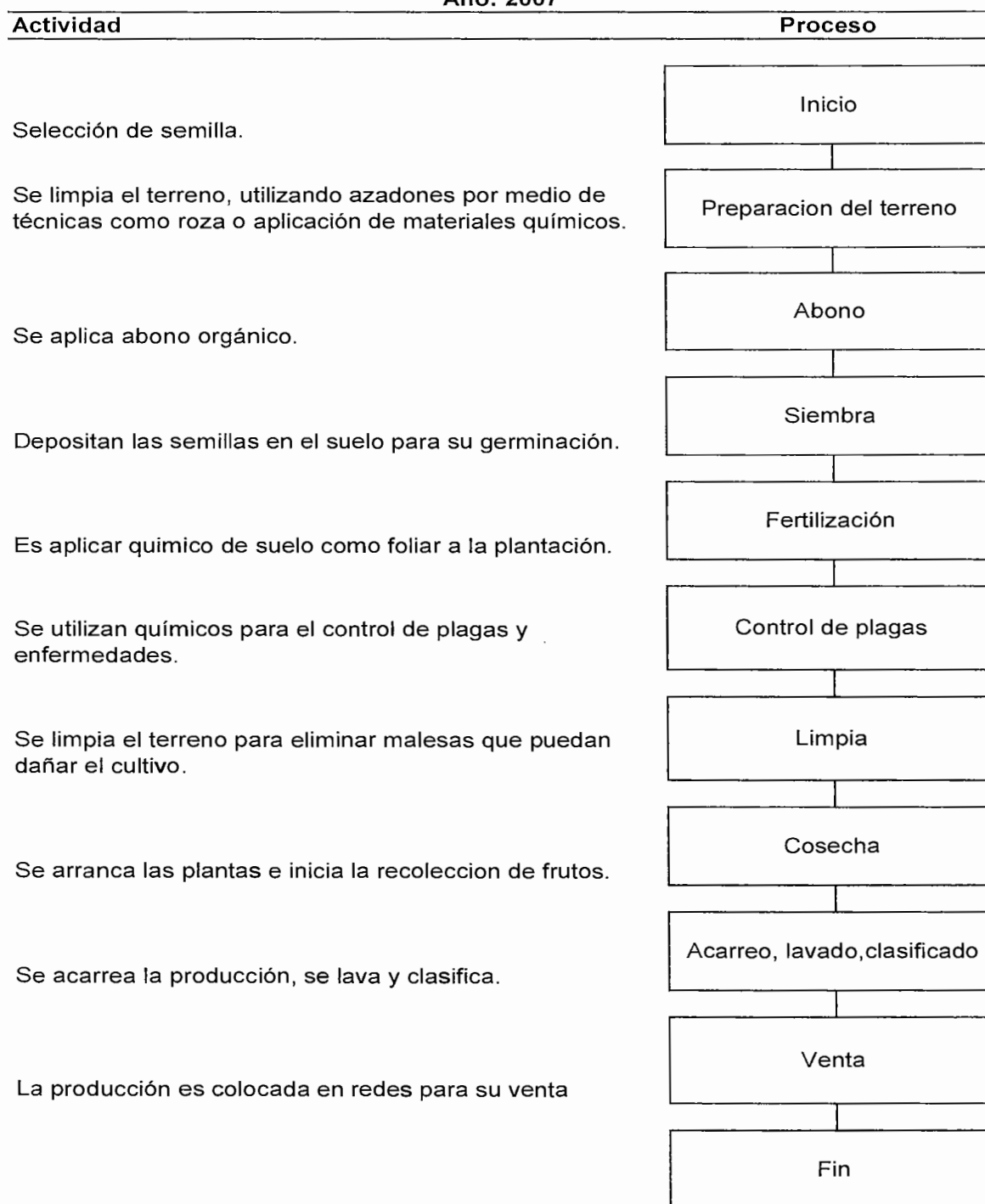
venta. En la realización de esta actividad se necesitan 24 jornales a Q. 44.58 para un total de Q. 1,069.92.

- **Venta**

Una vez es colocado en redes para la venta se designara a una persona que se encargara de realizar las ventas, al cual se le pagara el 1% de comisión sobre la producción vendida, para la primera cosecha la persona asignada para esto tendrá una comisión de Q.560.00 por la venta de 800 quintales de remolacha, $(800 \text{ quintales} \times \text{Q.}80.00 = \text{Q.}64,000.00 \times 1\% = \text{Q.}640.00)$, y por la producción anual obtendrá una comisión de Q.1,920.00 por la venta de 2400 quintales de remolacha

Para un mejor comprensión se detallan los proceso en la “Producción: de Remolacha”.

Gráfica 47
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de remolacha
Diagrama del proceso
Año: 2007



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

8.2.6 Estudio administrativo legal

Se pretende organizar a los pequeños agricultores del caserío Tuncaj, con la finalidad de llevar a cabo el “Proyecto: Producción de remolacha”, para que todas las actividades del proceso productivo y la comercialización del cultivo, sean realizadas adecuadamente, lo que permitirá beneficiar a las personas organizadas y obtener el desarrollo socioeconómico del Municipio.

8.2.6.1 Organización propuesta

La organización que se sugiere es de ayuda mutua y solidaria al servicio de los miembros que la conforman, por lo tanto se propone un comité de productores de remolacha, en donde los miembros formarán la Asamblea General y Junta Directiva. El Comité se le denominará “Nuevo Tuncaj”

8.2.6.2 Justificación

La propuesta de inversión del “Proyecto: Producción de remolacha” se considera un producto agrícola viable, debido a que el Municipio cuenta con las condiciones climatológicas que aseguran un cultivo rentable.

Al proponer la diversificación de los productos agrícolas en Cubulco Baja Verapaz, se beneficiará especialmente a los agricultores del caserío Tuncaj y en consecuencia al Municipio en general, ya que con la puesta en marcha de la propuesta de inversión se generarán nuevas fuentes de trabajo.

8.2.6.3 Objetivos

En cuanto a estos se pretende realizar el “Proyecto: producción de remolacha” en Tuncaj y elevar el nivel económico de los pobladores del área.

- **General:**

Elaborar una propuesta de inversión rentable, que genere fuentes de empleo, que permita que las familias obtengan beneficios económicos necesarios para mejorar su condición de vida.

- **Específicos**

-Organizar a los productores del cultivo de remolacha a través de la formación de un comité.

Facilitar la realización de tareas de las unidades que conforman el Comité.

-Evitar la duplicidad de procesos de operación y funcionamiento de cada departamento.

-Facilitar la inducción de los nuevos socios sobre la estructura del Comité.

-Beneficiar económicamente a las familias de los trabajadores que participarán en el Comité.

-Crear fuentes de empleo.

8.2.6.4 Base legal

Las leyes sobre las cuales se fundamenta la constitución del Comité y las cuales garantizan su legalidad son las siguientes:

- **Normas internas**

Están constituidas por todas aquellas normas de funcionamiento las cuales forman sus estatutos, contienen el conjunto de mecanismos que deberán observarse para el buen desenvolvimiento de las actividades del Comité; así también, se contemplan los reglamentos necesarios para observancia general de los integrantes del mismo; éstas deben ser aprobadas en Asamblea General y son:

- Acta de Constitución: la cual debe ser aprobada a nivel municipal y departamental, para autorizar las actividades que realizará el comité.
- Estatutos y reglamentos: contienen reglas de conducta que son de observancia general para todos los miembros del Comité, serán aprobados en asamblea general y se encuentran contemplados en los aspectos siguientes: régimen disciplinario, patrimonio y régimen económico, disposiciones finales, disposiciones transitorias y manuales.

- **Normas externas**

Son aquellas emitidas por el Estado, las cuales rigen en toda la República de Guatemala, y designan los derechos y obligaciones que contrae el comité, siendo las siguientes:

- Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala, Título II, Capítulo I, artículo 34, 43, Capítulo II, Sección Octava, artículo del 101 al 106.
- Ley de Bancos y Grupos Financieros, Decreto Número 19-2002, del Congreso de la República de Guatemala
- Código Civil, Decreto Ley 106, Jefe de Gobierno de la República, Libro Primero, Capítulo IV, artículos del uno al siete, artículo 53.
- Código de Trabajo Decreto número 1441, Título Primero, Capítulo único, artículo uno, Título Segundo, Capítulo Quinto, artículo 61 y Capítulo Sexto, artículo 63, del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002, artículos 18, 19 y 175, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto 2082 del dos de mayo de 1938, Ley de Colectas Públicas, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto 6-91 y sus reformas, Título I, Capítulo I, Normas Tributarias, artículos uno al seis, del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Comercio, Decreto Número 2-70, Título III, Capítulo I y II, artículos del 368 al 384, del Congreso de la República de Guatemala
- Decreto número 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta, Capítulo II, artículo tres, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto número 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado, Título I, Título II, Capítulos del I al IX, Título III, Capítulo I al VII, Título VI, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto número 295 Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -I.G.S.S.-

- Decreto número 78-79, Ley de Bono Incentivo, artículo del uno al siete, reformado por el Decreto 7-2000; Decreto 78-89 y sus reformas, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto Número 76-78, Ley de aguinaldo, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto número 37-2001, Bonificación Incentivo Salarial, del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Salario Mínimo, Acuerdo Gubernativo 624-2006, artículos del uno al 12, del Congreso de la República de Guatemala.

8.2.6.5 Nombre del Comité

Una entidad debe de tener un nombre que lo identifica de muchas otras, con el fin principal de obtener derechos y obligaciones, para el “Proyecto: Producción de remolacha”, se llamará Nuevo Tuncaj.

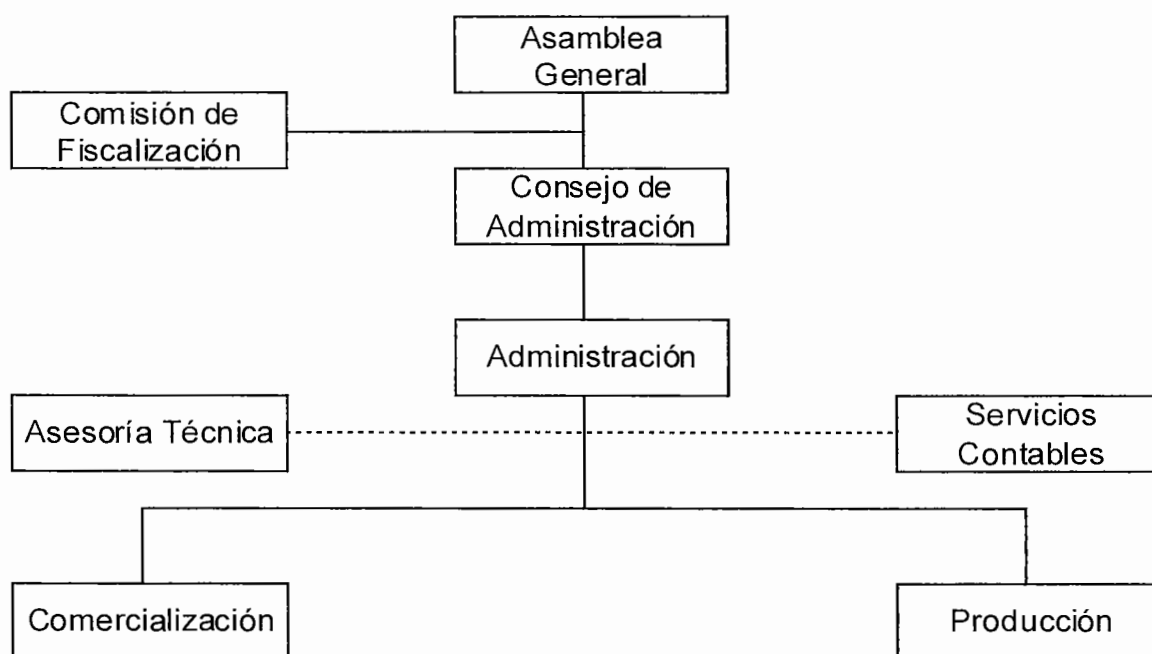
8.2.6.6 Diseño organizacional

Es la forma de determinar la estructura organizacional en que se dividen o agrupan y coordinan las actividades de la organización, denota las funciones que se realizarán en los niveles jerárquicos con que operará el Comité.

- **Estructura organizacional propuesta**

En la siguiente gráfica se presenta la estructura del comité del “Proyecto: producción de remolacha.

Gráfica 48
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de remolacha
Estructura organizacional
"Comité Nuevo Tuncaj"
Año: 2007



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

El organigrama tiene como propósito, establecer obligaciones y responsabilidades, a efecto de que la administración del Proyecto se desarrolle, con eficacia. La actividad contable se llevará a cabo externamente, con pago de honorarios profesionales.

8.2.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

Con relación a la organización de la asociación se describen a continuación los órganos que la componen.

- **Asamblea general**

Es la máxima autoridad del Comité y estará conformada por todos los miembros que tendrán derecho a voz y voto, es la unidad encargada de:

- Elegir a los miembros del Consejo de Administración en la última sesión de cada año.
- Establecer las cuotas extraordinarias que deben pagar los integrantes del Comité.
- Analizar los informes de actividades realizadas, estados contables y financieros y el presupuesto anual de ingresos y egresos que el Consejo de Administración presente.
- Cualquier otra función que sea de su competencia.
- Organizar una sesión por cada una de las cosechas en el año

- **Comisión de fiscalización**

Dentro de las actividades principales serán controlar las operaciones del Comité, supervisar el funcionamiento adecuado de la administración y controlar actividades de la Consejo de Administración, para rendir un informe a la Asamblea General en las sesiones que se realicen; es él responsable de la realización de auditorías internas.

- **Consejo de administración**

Nombrados por la Asamblea General, entre sus principales funciones están:

- Conocer y aprobar los estados financieros, planes de trabajo de cada ejercicio económico contable, tomar las medidas y dictar las disposiciones adecuadas para el buen funcionamiento del mismo:
- Velar que se cumplan los estatutos, reglamentos y resoluciones del Comité.
- Dirigir la administración del Comité.

- Aplicar las sanciones correspondientes a las faltas de los integrantes.
- Nombrar al presidente del Comité.

- **Administración**

Unidad encargada de dirigir, planificar, organizar y controlar la realización de las actividades del Comité, entre sus funciones están:

- Administrar el patrimonio de la entidad.
- Autorizar los gastos de funcionamiento de la asociación.
- Preparar el plan de trabajo, como los informes de la entidad, para someterlos en consideración en asamblea general
- Convocar a los miembros de la Junta Directiva, para la celebración de las sesiones ordinarias y extraordinarias a consideración de la asamblea general.
- Llenar las vacantes que se produzcan.
- Contactar a técnicos de diferentes especialidades para que proporcionen la asesoría necesaria al personal y los servicios contables conforme a las necesidades y recursos disponibles.

- **Comercialización**

Es la encargada de la investigación de mercados y establecer los canales de comercialización adecuados, planear y ejecutar las actividades que deben realizarse para vender el producto y la importancia que tiene para el consumidor en su dieta diaria, y así en el futuro poder incrementar la producción.

- **Producción**

Departamento que será el encargado del proceso productivo, solicitud y aplicación de los diferentes insumos que requiera el cultivo, deberá llevar estadísticas acerca del rendimiento por manzana, calidad del producto y costos de producción, entres sus funciones se pueden mencionar:

- Formular y ejecutar el plan de producción agrícola a corto, mediano y largo plazo.
- Establecer los controles necesarios para la producción.
- Elaborar y mantener un registro de costos de producción.
- Formular y ejecutar el plan y programa de cosecha.
- Formular y realizar un programa de compras de insumos agrícolas.
- Examinar nuevas técnicas que puedan mejorar la utilización de semillas fertilizantes, fungicidas e insecticidas.
- Realizar visitas a las áreas de cultivo de los miembros del Comité y orientarlos sobre el uso de los suministros adecuados para el desarrollo de sus cultivos.
- Asesorar sobre la adecuada realización de las actividades físicas durante el proceso productivo.

8.2.7 Estudio financiero

Es aquel que permite visualizar la obtención de los recursos que se requieren para poder invertir en el proyecto; así como para determinar los gastos financieros y los impuestos que deben pagarse sobre las utilidades generadas.

Este estudio está representado por inversión inicial, es decir adquirir bienes muebles e inmuebles, servicios, que se catalogan como inversión fija; adicionalmente se debe contar con capital de trabajo, integrado por aquellos gastos que sirven para comprar insumos, mano de obra, gastos indirectos variables y costos y gastos fijos necesarios para llevar a cabo el proyecto.

8.2.7.1 Inversión fija

Está conformada por los activos tangibles necesarios para realizar el “Proyecto: Producción de remolacha”, al adquirirlos son conocidos como patrimonio físico o capital fijo del proyecto, incorporados hasta su posible extinción, ya sea por depreciación, obsolescencia o agotamiento, estos bienes pueden ser vendidos o

transferidos, ya sea por cambios en el nivel tecnológico, ampliación de la planta o cambios en los objetivos del productor.

Los requerimientos de inversión fija necesarios para iniciar la producción de remolacha, en dos manzanas de terreno, se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro 168
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: Producción de remolacha
Inversión fija
Año: 2007

Concepto	Unidad medida	Unidades	Precio unitario Q.	Total Q.
Tangibles				
Terrenos e instalaciones				23,000.00
Terreno	Manzana	2	10,000.00	20,000.00
Galera	Unidad	1	3,000.00	3,000.00
Equipo agrícola				4,600.00
Bombas para fumigar	unidad	4	400.00	1,600.00
Equipo de riego por goteo	unidad	1	2,000.00	2,000.00
Carretas de mano	unidad	4	250.00	1,000.00
Herramienta				1,336.00
Azadones	unidad	8	30.00	240.00
Rastrillos	unidad	8	22.00	176.00
Machetes	unidad	8	20.00	160.00
Piochas	unidad	8	35.00	280.00
Piochines	unidad	8	20.00	160.00
Limas de afilar	unidad	8	10.00	80.00
Palas	unidad	8	30.00	240.00
Mobiliario y equipo				900.00
Escritorio ejecutivo	unidad	1	400.00	400.00
Silla secretarial	unidad	1	300.00	300.00
Sumadora	unidad	1	200.00	200.00
Equipo de computación				4,000.00
Computadora	Unidad	1	3,500.00	3,500.00
Impresora	Unidad	1	500.00	500.00
Intangibles				
Estudio del proyecto				1,500.00
Gastos de organización				1,500.00
Total				35,336.00

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

Se detallan los elementos necesarios en el proceso de producción, equipo

agrícola, herramienta, mobiliario y equipo, equipo de computación, terrenos e instalaciones.

8.2.7.2. Inversión en capital de trabajo

Aspecto de suma importancia para dar inicio a un proyecto, es la inversión en capital de trabajo, que no es más que la adquisición de los insumos, el pago de la mano de obra directa e indirecta que interviene en el proceso productivo, los gastos variables y fijos que permitan el desarrollo del mismo y todas aquellas erogaciones que hacen posible obtener un buen resultado en las operaciones a realizar.

A continuación se detalla cada uno de los elementos que componen el capital de trabajo.

Cuadro 169
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: producción de remolacha
Inversión en capital de trabajo
Primera cosecha
Año: 2007

Concepto	Unidad medida	Unidades	Precio unitario	Total
Insumos				4,180.00
Semilla				
Pablo F1	Libra	25	44.00	1,100.00
Abono				
Abono orgánico	Quintal	16	30.00	480.00
Fertilizantes				
10-50-0	Quintal	2	175.00	350.00
Urea	Quintal	2	139.00	278.00
15-15-15	Quintal	3	140.00	420.00
Nitrato de potasio	Quintal	4	265.00	1,060.00
Fertilizantes foliares				
Superal A 20-20-20	Libra	4	30.00	120.00
Superal R	Libra	4	30.00	120.00
Insecticidas				
Ambush 10 EC	Litro	3	22.00	66.00
Fungicidas				
Cicosin	Litro	2	48.00	96.00
Andracon	Libra	2	45.00	90.00
Mano de obra				9,876.53
Preparación del terreno	Jornal	16	44.58	713.28
Abonado	Jornal	24	44.58	1,069.92
Siembra	Jornal	24	44.58	1,069.92
Fertilización	Jornal	8	44.58	356.64
Control de plagas	Jornal	8	44.58	356.64
Limpías	Jornal	40	44.58	1,783.20
Cosecha	Jornal	16	44.58	713.28
Acarreo, lavado y clasificado	Jornal	24	44.58	1,069.92
Bono incentivo 160 jornales *8.33		160		1,332.80
Séptimo día 8,465.60/6				1,410.93
Costos indirectos variables				5,392.60
Cuotas patronales 8,543.73*12.67%				1,082.49
Prestaciones laborales 8,543.73*30.55%				2,610.11
Transporte de insumos	Viaje	1	200.00	200.00
Imprevistos				1,500.00
Gastos variables de ventas				2,760.00
Redes de pita plastica		800	0.65	520.00
Fletes	Viaje	4	400.00	1,600.00
Comisiones s/ventas (1% Q.64,000.00)		%	64,000.00	640.00
Costos fijos de producción				9,593.20
Sueldo de producción	Mensual	4	1,500.00	6,000.00
Bonificación Incentivo 37-2001	Mensual	4	250.00	1,000.00
Cuotas patronales	%	12.67	6,000.00	760.20
Prestaciones laborales	%	30.55	6,000.00	1,833.00
Gastos fijos de administración				12,148.20
Sueldo del administrador	Mensual	4	1,500.00	6,000.00
Bonificación Incentivo 37-2001	Mensual	4	250.00	1,000.00
Cuotas patronales	%	12.67	6,000.00	760.20
Prestaciones laborales	%	30.55	6,000.00	1,833.00
Honorarios Contador	Mensual	4	200.00	800.00
Alquiler Oficina	Mensual	4	200.00	800.00
Consumo de agua	Mensual	4	1.25	5.00
Papelería y útiles	Mensual	4	50.00	200.00
Dietas (cesión por trimestre)	X producción	1	750.00	750.00
Total				43,950.53

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

Los valores a desembolsar en cada uno de los procesos en la inversión en capital de trabajo, por su importancia en valores corresponde a los gastos fijos de administración con el 28% ($12,148.20/43,950.53$), siguiendo en importancia la mano de obra con el 22% ($9,876.53/43,950.53$), gastos fijos de producción con 22% de participación ($9,593.20/43,950.53$), los costos indirectos variables con el 12% ($5,392.60/43,950.53$), los insumos el 21% ($4,180.00/43,950.53$) y los gastos variables de ventas con un 6% ($2,760/43,950.53$) en la participación en el proceso productivo.

8.2.7.3 Inversión total

Para poder cuantificar la inversión total es necesario unificar la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, distribuido así:

Cuadro 170
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: Producción de remolacha
Inversión total
Año: 2007
(Quetzales)

Concepto	Total
Inversión fija	35,336.00
Tangible	
Terreno e instalaciones	23,000.00
Equipo agrícola	4,600.00
Herramientas	1,336.00
Mobiliario y equipo	900.00
Equipo de computación	4,000.00
Intangibles	
Estudio del proyecto	1,500.00
Capital de trabajo	43,950.53
Insumos	4,180.00
Mano de obra	9,876.53
Costos indirectos variables	5,392.60
Gastos variables de ventas	2,760.00
Gastos fijos de producción	9,593.20
Gastos fijos de administración	12,148.20
Inversión total	79,286.53

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

Con relación al total de la inversión total del proyecto, la inversión en capital de trabajo representa el rubro más significativo con el 55% (43,950.53/79,286.53), y la inversión fija constituye el 45% (35,336.00/79,286.53) restante, teniendo como base una inversión total de Q. 79,286.53.

8.2.7.4 Fuentes de financiamiento

La asistencia financiera es de vital importancia para la actividad agrícola, pues de ésta depende el éxito de los resultados propuestos, tanto económicos como sociales. En virtud de que la producción de este cultivo la realizaran pequeños

agricultores, se estima que para poder llevar a cabo el proyecto, se requiere de financiamiento que permita efectuar oportunamente las diferentes erogaciones inherentes al mismo.

Cuadro 171
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de remolacha
Fuentes de financiamiento
Año: 2007

Fuentes de financiamiento	Total Q
Interna	58,936.00
Externa	20,351.00
Total	79,287.00

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

El 74% del total de la inversión corresponde a financiamiento interno, el 26% corresponde a un financiamiento externo, para poder cubrir costos y gastos del proyecto.

- **Fuentes internas o recursos propios**

Son los recursos internos con que cuentan los agricultores, para desarrollar el proceso de producción, están representados por aportaciones de los miembros como lo muestra el siguiente cuadro.

Cuadro 172
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de remolacha
Financiamiento fuentes internas
Año: 2007

Concepto	Valor Q.
Efectivo (15 x 2,000 aportación de socios)	30,000.00
Bienes Inmuebles	23,000.00
Equipo agrícola	4,600.00
Herramientas	1,336.00
Total	58,936.00

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

De el financiamiento interno el efectivo aportado por lo miembros ocupa un 51%, los inmuebles el 39%, equipo agrícola el 8% y las herramientas en poder de los agricultores es de 2%.

- **Fuentes externas o recurso ajeno**

Los agricultores carecen de suficiente capital propio para atender sus actividades, por lo que es necesario recurrir al financiamiento externo y así completar la inversión necesaria para la puesta en marcha del proyecto. Por lo que se recurre a financiamiento externo de Q. 20,350.71, mismos que se obtendrán en el Banco de Desarrollo Rural (Banrural), a una tasa del 17% anual.

8.2.7.5 Propuesta de financiamiento

Todo proyecto para que pueda ser funcional debe de tener una base económica sólida, situación que obliga a los socios a adquirir recursos de entidades bancarias, cooperativas, y otras entidades que ayuden a la adquisición de efectivo para el funcionamiento del proyecto.

Cuadro 173
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de remolacha
Plan de financiamiento
Año: 2007

Concepto	Total Inversión Q.	Fuentes Internas Q.	Fuentes Externas Q.
Inversión fija			
Tangible			
Terreno e instalaciones	23,000.00	23,000.00	
Equipo agrícola	4,600.00	4,600.00	
Herramientas	1,336.00	1,336.00	
Mobiliario y equipo	900.00	550.69	349.31
Equipo de computación	4,000.00		4,000.00
Intangibles			
Estudio del proyecto	1,500.00		1,500.00
Capital de trabajo			
Insumos	4,180.00	4,180.00	
Mano de obra	9,876.53	9,876.53	
Costos indirectos variables	5,392.60	5,392.60	
Gastos variables de ventas	2,760.00	2,760.00	
Gastos fijos de producción	9,593.20	7,240.00	2,353.20
Gastos fijos de administración	12,148.20		12,148.20
Inversión total	79,286.53	58,935.82	20,350.71

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

La integración de las fuentes internas de financiamiento será aportado por 15 miembros por un total de Q.58,935.82. Los miembros de agricultores tienen bienes para hacer funcionar el proyecto un terreno, instalaciones, equipo agrícola, herramientas, insumos, mano de obra, y algunos costos indirectos variables que forman parte de los recursos propios, y por Q.20,350.71 se solicitaría un préstamo al Banrural.

El financiamiento externo que se realizará por un préstamo bancario

representado con un 26%, en relación a la inversión total, el 74% (58,935.82/79,286.53) conformado por el financiamiento interno, relación que indica que el proyecto representa un grado de endeudamiento bajo, debido a que la aportación de los socios es mayor al 50%.

8.2.7.6 Amortización de financiamiento

Para llevar a cabo el proyecto de producción remolacha es necesario solicitar un préstamo a una entidad bancaria.

A continuación se presenta el cuadro donde se detalla cómo se cubrirá el financiamiento ajeno por medio de un préstamo a Banrural con una tasa del 17% anual.

Cuadro 174
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: Producción de remolacha
Amortización del préstamo
Año: 2007

Año	Tasa de interés	Monto a Pagar Q.	Intereses Q.	Amortización Q.	Saldo Q.
0					20,350.53
1	17	10,243.10	3,459.59	6,783.51	13,567.02
2	17	9,089.90	2,306.39	6,783.51	6,783.51
3	17	7,936.71	1,153.20	6,783.51	0.00
Total		27,269.71	6,919.18	20,350.53	

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

El préstamo del banco se amortizara en tres años, los intereses por un valor de Q.6,919.18, se pagaran hasta el tercer año, los dos años restantes de vida útil del proyecto se observara un alza en la ganancia por este efecto.

8.2.7.7 Estados financieros

Los estados financieros tienen fundamental importancia, debido a que dará la

capacidad de tomar importantes decisiones de control, planeación, además de permitir el estudio de la situación financiera y conocer los resultados obtenidos a corto y largo plazo, por tal razón se presentan los estados financieros por el primer año y luego los proyectados a cinco años, tiempo de vida que tiene el “Proyecto: Producción de Remolacha”.

- **Estado de costo de producción primer año.**

En el siguiente cuadro muestra los costos directos de producción del primer año correspondientes a 2,400 quintales de remolacha en las tres cosechas al año.

Cuadro 175
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: Producción de remolacha
Costo directo de producción

Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año

Concepto	Primera cosecha Q.	Segunda cosecha Q.	Tercera cosecha Q.	Total Q.
Insumos	4,180.00	4,180.00	4,180.00	12,540.00
Semilla				
Pablo F 1	1,100.00	1,100.00	1,100.00	3,300.00
Abono				
Abono orgánico	480.00	480.00	480.00	1,440.00
Fertilizantes				
10-50-0	350.00	350.00	350.00	1,050.00
Urea	278.00	278.00	278.00	834.00
15-15-15	420.00	420.00	420.00	1,260.00
Nitrato de potasio	1,060.00	1,060.00	1,060.00	3,180.00
Fertilizantes Foliares				
Superal A 20-20-20	120.00	120.00	120.00	360.00
Sural R	120.00	120.00	120.00	360.00
Insecticida				
Ambush 10 EC	66.00	66.00	66.00	198.00
Fungicidas				
Cicosin	96.00	96.00	96.00	288.00
Andracon	90.00	90.00	90.00	270.00
Mano de obra	9,876.53	9,876.53	9,876.53	29,629.60
Preparación del terreno	713.28	713.28	713.28	2,139.84
Abonado	1,069.92	1,069.92	1,069.92	3,209.76
Siembra	1,069.92	1,069.92	1,069.92	3,209.76
Fertilización	356.64	356.64	356.64	1,069.92
Control de plagas	356.64	356.64	356.64	1,069.92
Limpías	1,783.20	1,783.20	1,783.20	5,349.60
Cosecha	713.28	713.28	713.28	2,139.84
Acarreo, lavado y clasificado	1,069.92	1,069.92	1,069.92	3,209.76
Bono incentivo	1,332.80	1,332.80	1,332.80	3,998.40
Séptimo día	1,410.93	1,410.93	1,410.93	4,232.80
Costos indirectos variables	5,392.60	5,392.60	5,392.60	16,177.80
Cuotas patronales	1,082.49	1,082.49	1,082.49	3,247.47
Prestaciones laborales	2,610.11	2,610.11	2,610.11	7,830.33
Transportes de insumos	200.00	200.00	200.00	600.00
Imprevistos	1,500.00	1,500.00	1,500.00	4,500.00
Costo directo de producción	19,449.13	19,449.13	19,449.13	58,347.40
Rendimiento en quintales	800	800	800	2,400
Costo directo por quintal	24.31	24.31	24.31	24.31

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

Para obtener una producción de remolacha de 2400 quintales se necesita

Q.12,540 de insumos, Q. 29,629.60 de mano de obra , Q.16,177.80 de costos indirectos variables, para obtener un costo por quintal de Q.24.31.

- **Estado de costo de producción proyectado a cinco años**

El presente cuadro mostrara los costos estimados a incurrir en los cinco años de vida útil del proyecto de inversión.

Cuadro 176
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: Producción de remolacha
Costo directo de producción proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Insumos	12,540.00	12,540.00	12,540.00	12,540.00	12,540.00
Semilla					
Pablo F 1	3,300.00	3,300.00	3,300.00	3,300.00	3,300.00
Abono					
Abono orgánico	1,440.00	1,440.00	1,440.00	1,440.00	1,440.00
Fertilizantes					
10-50-0	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00
Urea	834.00	834.00	834.00	834.00	834.00
15-15-15	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00
Nitrato de potasio	3,180.00	3,180.00	3,180.00	3,180.00	3,180.00
Fertilizantes foliares					
Superal A 20-20-20	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00
Sural R	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00
Insecticidas					
Ambush 10 EC	198.00	198.00	198.00	198.00	198.00
Fungicidas					
Cicosin	288.00	288.00	288.00	288.00	288.00
Andracon	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00
Mano de obra	29,629.60	29,629.60	29,629.60	29,629.60	29,629.60
Preparación del terreno	2,139.84	2,139.84	2,139.84	2,139.84	2,139.84
Abonado	3,209.76	3,209.76	3,209.76	3,209.76	3,209.76
Siembra	3,209.76	3,209.76	3,209.76	3,209.76	3,209.76
Fertilización	1,069.92	1,069.92	1,069.92	1,069.92	1,069.92
Control de plagas	1,069.92	1,069.92	1,069.92	1,069.92	1,069.92
Limpias	5,349.60	5,349.60	5,349.60	5,349.60	5,349.60
Cosecha	2,139.84	2,139.84	2,139.84	2,139.84	2,139.84
Acarreo, lavado y clasificado	3,209.76	3,209.76	3,209.76	3,209.76	3,209.76
Bono incentivo	3,998.40	3,998.40	3,998.40	3,998.40	3,998.40
Séptimo día	4,232.80	4,232.80	4,232.80	4,232.80	4,232.80
Costos indirectos variables	16,177.80	16,177.80	16,177.80	16,177.80	16,177.80
Cuotas patronales	3,247.47	3,247.47	3,247.47	3,247.47	3,247.47
Prestaciones laborales	7,830.33	7,830.33	7,830.33	7,830.33	7,830.33
Transporte de insumos	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Imprevistos	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00
Costo directo de producción	58,347.40	58,347.40	58,347.40	58,347.40	58,347.40
Rendimiento en quintales	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Costo directo por quintal	24.31	24.31	24.31	24.31	24.31

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre

Los costos en los cinco años de vida útil del proyecto no presentan variación, ya que se estimaron los mismos gastos para cada uno de los años. Dentro de los costos indirectos variables se incluyó un 8% de imprevistos del total de los costos, por cualquier alza en los precios de los insumos, mano de obra y otros costos se surgieran en el transcurso de la realización del proyecto.

- **Presupuesto de ventas.**

La siguiente información mostrara que en la vida útil del “Proyecto: Producción de remolacha”, la cantidad de quintales a vender en cada uno de los años y el total al final de los cinco años.

Cuadro 177
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: producción de remolacha
Presupuesto de venta
Año: 2007

Año	Producción anual en qq	Precio de venta en Q.	Total de producción en Q.
1	2,400	80.00	192,000.00
2	2,400	80.00	192,000.00
3	2,400	80.00	192,000.00
4	2,400	80.00	192,000.00
5	2,400	80.00	192,000.00
Total	12,000		960,000.00

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

El presupuesto de venta muestra una producción de 2,400, quintales por año a un precio de venta de Q.80.00, en el primer año genera un ingreso de Q.192,000.00, al finalizar el proyecto a los cinco años se obtendrá un total de ingresos de Q.960,000.00.

- **Estado de resultados del primer año.**

El estado de resultado muestra la ganancia o pérdida obtenidas en las operaciones de una entidad en un periodo determinado que generalmente es de un año.

Cuadro 178
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: producción de remolacha
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre
Primer año

Descripción	Subtotal	Total Q.
Ventas		192,000.00
80.00 x 2,400		
(-) Costo directo de producción		58,347.40
Insumos	12,540.00	
Mano de obra	29,629.60	
Costos indirectos variables	16,177.80	
Ganancia bruta en ventas		133,652.60
(-) Gastos variables de ventas		8,280.00
Redes plásticas (2,400*0.65)	1,560.00	
Fletes (400*4*3)	4,800.00	
Comisiones s/ventas (Q192,000.00*1%)	1,920.00	
Ganancia Marginal		125,372.60
(-) Costos fijos de producción		30,183.60
Depreciación inmueble (ver anexo 5)	150.00	
Depreciación equipo agrícola (ver anexo 5)	920.00	
Depreciación herramientas(ver anexo 5)	334.00	
Sueldo de producción (1,500.00 * 12)	18,000.00	
Bonificación Incentivo 37-2001 (250.00 * 12)	3,000.00	
Cuotas patronales (18,000.00*12.67%)	2,280.60	
Prestaciones laborales (18,000.00 * 30.55%)	5,499.00	
(-) Gastos de administración		38,257.80
Sueldo del administrador (1,500.00 * 12)	18,000.00	
Bonificación incentivo 37-2001 (250.00 * 12)	3,000.00	
Cuotas Patronales (18,000.00 * 12.67%)	2,280.60	
Prestaciones laborales (18,000.00 * 30.55%)	5,499.00	
Honorarios contador (200*12)	2,400.00	
Alquiler (200*12)	2,400.00	
Consumo de agua (1.25*12)	15.00	
Papelería y útiles (50*12)	600.00	
Dietas (750.00 * 3 cosechas)	2,250.00	
Depreciación mobiliario y equipo (ver anexo 5)	180.00	
Depreciación equipo de computación (ver anexo 5)	1,333.20	
Amortización gastos de organización (ver anexo 5)	300.00	
Ganancia en operaciones		56,931.20
(-) Gastos financieros		
Intereses préstamo		3,459.59
Ganancia antes del I.S.R.		53,471.61
(-) Impuesto sobre la renta (31%)		16,576.20
Ganancia neta		36,895.41

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

El presente estado de resultados muestra la venta de la producción total de remolachas (2,400* 80.00) por Q.192,000.00, los costos directos de producción representan un 30% en relación a las ventas, los gastos de administración con un 20%, la ganancia neta en 19%, los gastos fijos de producción en 16%, el Impuesto Sobre la Renta participa en un 9%, los gastos variables de ventas en 4%, y los intereses por el préstamo en 2%.

Estado de resultados proyectados a cinco años

El estado de resultados proyectados a cinco años tiene como objetivo

fundamental mostrar los gastos en que se incurrirán en el lapso de vida útil del proyecto que corresponde a cinco años.

Cuadro 179
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: producción de remolacha
Estado de resultados proyectados a cinco años
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año

concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ventas (2400x80)	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00
(-) Costo directo de producción	58,347.40	58,347.40	58,347.40	58,347.40	58,347.40
Insumos	12,540.00	12,540.00	12,540.00	12,540.00	12,540.00
Mano de obra	29,629.60	29,629.60	29,629.60	29,629.60	29,629.60
Costos indirectos variables	16,177.80	16,177.80	16,177.80	16,177.80	16,177.80
Ganancia bruta en ventas	133,652.60	133,652.60	133,652.60	133,652.60	133,652.60
(-) Gastos variables de ventas	8,280.00	8,280.00	8,280.00	8,280.00	8,280.00
Redes plásticas (2,400*0.65)	1,560.00	1,560.00	1,560.00	1,560.00	1,560.00
Fletes (400*4*3)	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00
Comisiones s/ventas (Q192,000.00*1%)	1,920.00	1,920.00	1,920.00	1,920.00	1,920.00
Ganancia Marginal	125,372.60	125,372.60	125,372.60	125,372.60	125,372.60
(-) Costos fijos de producción	30,183.60	30,183.60	30,183.60	30,183.60	29,849.60
Depreciación inmueble (ver anexo 5)	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
Depreciación equipo agrícola (ver anexo 5)	920.00	920.00	920.00	920.00	920.00
Depreciación herramientas(ver anexo 5)	334.00	334.00	334.00	334.00	0.00
Sueldo de producción (1,500.00 * 12)	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
Bonificación Incentivo 37-2001 (250.00 * 12)	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuotas patronales (18,000.00*12.67%)	2,280.60	2,280.60	2,280.60	2,280.60	2,280.60
Prestaciones laborales (18,000.00 * 30.55%)	5,499.00	5,499.00	5,499.00	5,499.00	5,499.00
(-) Gastos de administración	38,257.80	38,257.80	38,258.20	36,924.60	36,924.60
Sueldo del administrador (1,500.00 * 12)	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
Bonificación incentivo 37-2001 (250.00 * 12)	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuotas Patronales (18,000.00 * 12.67%)	2,280.60	2,280.60	2,280.60	2,280.60	2,280.60
Prestaciones laborales (18,000.00 * 30.55%)	5,499.00	5,499.00	5,499.00	5,499.00	5,499.00
Honorarios contador	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
Alquiler	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
Consumo de agua	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
Papelera y útiles	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Dieta	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00
Depreciación mobiliario y equipo (ver anexo 5)	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00
Depreciación equipo de computación (ver anexo 5)	1,333.20	1,333.20	1,333.60		
Amortización gastos de organización (ver anexo 5)	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
Ganancia en operaciones	56,931.20	56,931.20	56,930.80	58,264.40	58,598.40
(-) Gastos financieros					
Intereses préstamo	3,459.59	2,306.39	1,153.20		
Ganancia antes del I.S.R.	53,471.61	54,624.81	55,777.60	58,264.40	58,598.40
(-) Impuesto sobre la Renta (31%)	16,576.20	16,933.69	17,291.06	18,061.96	18,165.50
Ganancia Neta	36,895.41	37,691.12	38,486.54	40,202.44	40,432.90

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

En este estado financiero se podrá examinar que las ventas y costo son iguales en cada uno de los años del proyecto, en el estado de resultados proyectado a cinco años, el pago de los intereses disminuyen en cada uno de los años siendo el tercer año, en el cual se cancela el total de intereses como el préstamo al banco.

Las ganancias en cada período van en incremento en cada uno de los años, situación que genera un incremento en el pago de Impuesto Sobre la Renta.

- **Presupuesto de caja a cinco años**

Las cifras mostradas en el siguiente cuadro son el comportamiento del presupuesto de caja, cifras que denotan operaciones que tiene relación con efectivo, durante los primeros cinco años del proyecto.

Cuadro 180
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: producción de remolacha
Presupuesto de caja al 31 de diciembre de cada año
Cifras en quetzales

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Saldo Anterior		64,919.83	99,402.13	134,680.13	177,537.47
Ventas	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00
Aporte	30,000.00				
Préstamo	20,350.53				
Total Ingresos	242,350.53	256,919.83	291,402.13	326,680.13	369,537.47
Egresos					
Terrenos e instalaciones	23,000.00				
Equipo agrícola	4,600.00				
Herramienta	1,336.00				
Mobiliario y equipo	900.00				
Equipo de computación	4,000.00				
Estudio de proyecto	1,500.00				
Insumos	12,540.00	12,540.00	12,540.00	12,540.00	12,540.00
Mano de obra	29,629.60	29,629.60	29,629.60	29,629.60	29,629.60
Costos indirectos variables	16,177.80	16,177.80	16,177.80	16,177.80	16,177.80
Gastos variables de ventas	8,280.00	8,280.00	8,280.00	8,280.00	8,280.00
Costos fijos de producción	28,779.60	28,779.60	28,779.60	28,779.60	28,779.60
Gastos fijos de administración	36,444.60	36,444.60	36,444.60	36,444.60	36,444.60
Abono a capital	6,783.51	6,783.51	6,783.51		
Intereses	3,459.59	2,306.39	1,153.20		
Impuesto Sobre la Renta		16,576.20	16,933.69	17,291.06	18,061.96
Total Egresos	177,430.70	157,517.70	156,722.00	149,142.66	149,913.56
Saldo de caja	64,919.83	99,402.13	134,680.13	177,537.47	219,623.91

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

El “Proyecto: producción de remolacha” según el presupuesto de caja detalla los ingresos y resta los desembolsos de efectivo que se realizaron, en el se observar el incremento de efectivo de un año a otro, hasta obtener el total de

proyecto por Q.219,623.91 considerado con la liquidez adecuada.

- **Estado de situación financiera del primer año.**

El cuadro que se detalla a continuación muestra la situación financiera del primer año del "Proyecto: Producción de Remolacha".

Cuadro 181
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: producción de remolacha
Estado de situación financiera
al 31 de diciembre
Cifras en Quetzales

Descripción	Sub-total	Total
Activo no corriente		32,118.80
Terrenos e instalaciones	23,000.00	
Equipo agrícola	4,600.00	
Herramienta	1,336.00	
Mobiliario y equipo	900.00	
equipo de computo	4,000.00	
Estudio de proyecto	1,500.00	
(-) Depreciación acumulada	(2,917.20)	
(-) Amortización acumulada	(300.00)	
Activo corriente		64,919.83
Caja y bancos	64,919.83	
Total del activo		97,038.63
Pasivo		
Pasivo no corriente		13,567.02
Préstamo bancario	13,567.02	
Pasivo corriente		16,576.20
Isr por pagar	16,576.20	
Capital y reservas		66,895.41
Aportación de los miembros	30,000.00	
Ganancia del ejercicio	36,895.41	
Utilidades no distribuidas		
Total pasivo y capital		97,038.63

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

El estado de situación financiera muestra que el activo no corriente representa el 33% (32,118.80/97,038.63), y el activo corriente representa el 67%

(64,919.83/97,038.63) del total del activo, por otro lado el área del pasivo está representado por un 14% (13,567.02/97,038.63) que corresponde al pasivo no corriente, 17% (16,576.20/97,038.63) del pasivo corriente y 69% (66,895.41/97,038.63) está representado por el capital y reservas.

• **Estado de situación financiera proyectada a cinco años.**

Información que permitirá observar la solidez y endeudamiento en el “Proyecto: Producción de Remolacha”, en los cinco años de vida útil del mismo.

Cuadro 182
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: producción de remolacha
Estado de Situación Financiera
al 31 de diciembre cada año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no norriente	32,118.80	28,901.60	25,684.00	23,800.00	22,250.00
Terrenos e instalaciones	23,000.00	23,000.00	23,000.00	23,000.00	23,000.00
Equipo agrícola	4,600.00	4,600.00	4,600.00	4,600.00	4,600.00
Herramienta	1,336.00	1,336.00	1,336.00	1,336.00	1,336.00
Mobiliario y equipo	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
Equipo de computo	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
Estudio de proyecto	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
(-) Depreciación acumulada	(2,917.20)	(5,834.40)	(8,752.00)	(10,336.00)	(11,586.00)
(-) Amortización acumulada	(300.00)	(600.00)	(900.00)	(1,200.00)	(1,500.00)
Activo corriente	64,919.83	99,402.13	134,680.13	177,537.47	219,623.91
Caja y bancos	64,919.83	99,402.13	134,680.13	177,537.47	219,623.91
Total del activo	97,038.63	128,303.73	160,364.13	201,337.47	241,873.91
Pasivo					
Pasivo no corriente	13,567.02	6,783.51	-	-	-
Préstamo bancario	13,567.02	6,783.51	-	-	-
Pasivo corriente	16,576.20	16,933.69	17,291.06	18,061.96	18,165.50
ISR por pagar	16,576.20	16,933.69	17,291.06	18,061.96	18,165.50
Capital y reservas	66,895.41	104,586.53	143,073.07	183,275.51	223,708.40
Aportación de los socios	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
Ganancia del ejercicio	36,895.41	37,691.12	38,486.54	40,202.44	40,432.90
Utilidades no distribuidas		36,895.41	74,586.53	113,073.07	153,275.51
Total pasivo y capital	97,038.63	128,303.73	160,364.13	201,337.47	241,873.91

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

El Estado de Situación Financiera muestra que las variaciones más importantes se observan en los activos fijos, a los cuales se les aplican las depreciaciones y amortizaciones según los porcentajes de ley, del lado del pasivo las variaciones

se reflejan en el préstamo bancario, ISR, y la utilidad.

8.2.8 Evaluación financiera.

Tiene como propósito evaluar un proyecto para demostrar sus costos, rentabilidad y beneficios, evaluaciones que servirán para aprobar o rechazar el mismo.

La evaluación de proyectos se puede determinar por varias técnicas como lo es, la tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA), valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio costo (RB/C).

La evaluación cita algunos indicadores como lo son el período de recuperación de la inversión (PRI), punto de equilibrio en valores y unidades.

8.2.8.1 Punto de equilibrio.

El punto de equilibrio es el nivel de ventas mínimo que haría que una empresa terminara un ciclo de operaciones sin pérdidas ni ganancias. Teóricamente se logra cuando se vende un número de unidades cuyo margen de contribución es igual a los costos fijos, siendo éste la diferencia entre el precio de venta y el costo variable

- **Punto de equilibrio en valores**

El punto de equilibrio es establecer el volumen de los ingresos valores en el primer año, es igual al valor total de los costos y gastos, la cantidad que debe de vender la unidad de producción es de Q.110,616.91 por lo que en ese punto el negocio no reporta ganancia ni pérdida (Q.30,183.60 + Q.38,257.80 Q.3,459.59 = Q71,900.99)

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ ganancia marginal}} = \frac{\text{Q.71,900.99}}{65\%} = \text{Q } 110,616.91$$

Es el punto de volumen de ventas, donde el total de los ingresos y total de los gastos son iguales, es decir cuando no hay pérdida ni ganancia.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Este indica la cantidad de unidades que se debe vender para no incurrir en pérdida ni ganancia, por este medio se pudo considerar cual es el número de unidades mínimas que se deben vender para absorber el total de costos fijos.

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de venta}} = \frac{110,616.91}{80.00} = 1383$$

Las unidades mínimas que se deben producir y vender para el proyecto son de 1383 quintales de remolacha para estar en el punto de donde no se pierde ni se gana.

- **Margen de seguridad del punto de equilibrio**

Representa el porcentaje de las ventas arriba del punto de equilibrio, la cual ya presentan utilidad.

Margen de seguridad= Ventas-Punto de equilibrio en valores.

Margen de seguridad= Q.192,000.00-Q.110,616.91= Q.81,383.09

Para el primer año del proyecto el valor de Q.81,383.09, indica la cantidad en que pueden disminuir las ventas sin producir pérdidas.

El porcentaje de margen de seguridad para el primer año es el siguiente; tomando en consideración la formula que a continuación se describe:

$$\%MS = \frac{MS}{VENTAS} \times 100 = \frac{Q. 81,383.09}{Q.192,000.00} = 42\%$$

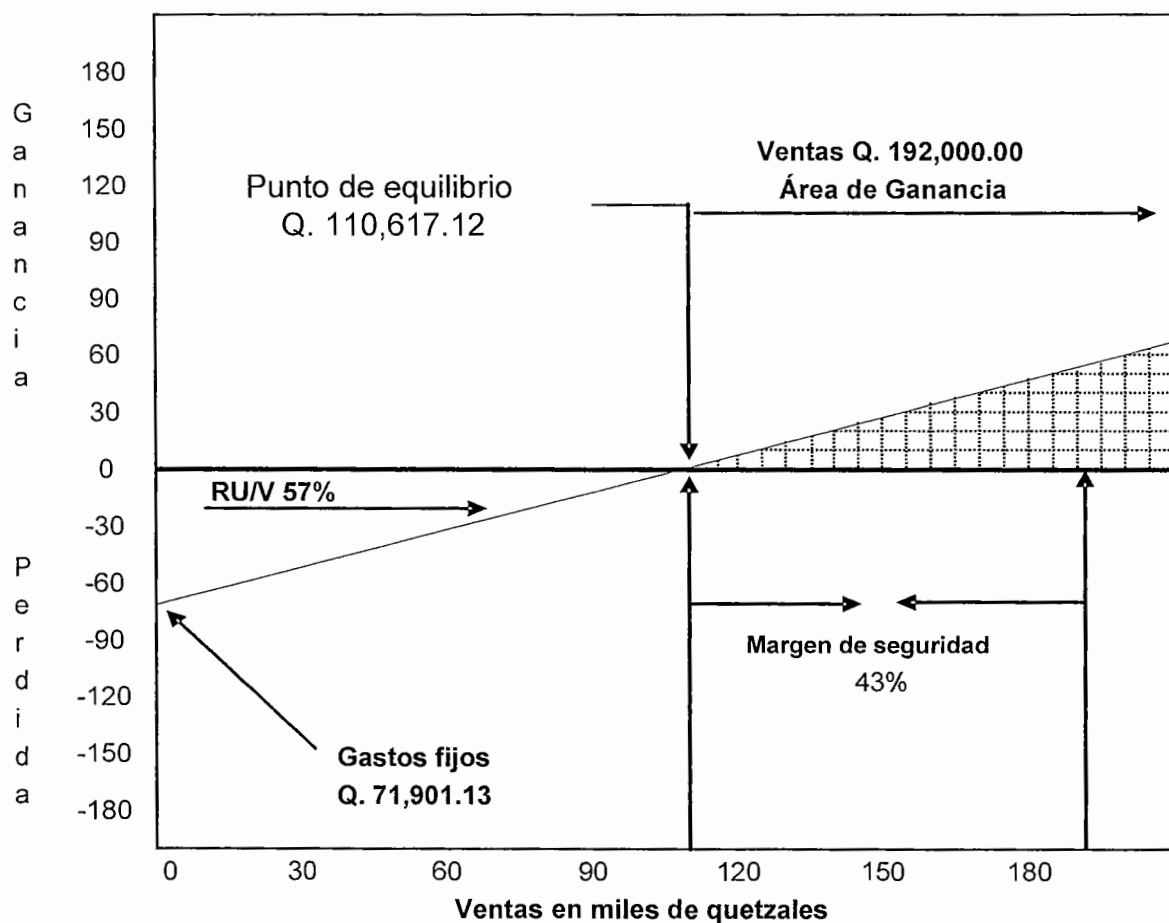
Margen de seguridad= $100-42=58\%$

El porcentaje de margen de seguridad es de 42% el cual se obtuvo al dividir el margen de seguridad entre las ventas, lo que significa que el total de ventas puede disminuir en éste porcentaje sin tener pérdida.

- **Representación gráfica del punto de equilibrio**

Por medio de la gráfica se muestra las ventas, los gastos, el margen de seguridad y el punto de equilibrio en el primer año de operaciones.

Gráfica 49
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: Producción de remolacha
Punto de equilibrio



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

La gráfica muestra que para obtener el punto de equilibrio, el proyecto debe de vender como mínimo Q. 110,616.91, se puede observar un margen de seguridad del 43% porcentaje que el proyecto puede reducir sus ventas sin tener pérdida.

8.2.8.2 Flujo neto de fondos

Lo integra los ingresos y egresos de cada uno de los años de vida útil del proyecto, éste es un instrumento básico para la determinación de otros índices

como lo son el valor actual neto, relación beneficio costo y tasa interna de retorno.

Cuadro 183
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Remolacha
Flujo neto de fondo
Cifras en Quetzales

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00
VI de rescate					22,250.00
	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00	214,250.00
Egresos					
Costo directo de producción	58,347.40	58,347.40	58,347.40	58,347.40	58,347.40
Gastos variables de ventas	8,280.00	8,280.00	8,280.00	8,280.00	8,280.00
Gastos Fijos de producción	28,779.60	28,779.60	28,779.60	28,779.60	28,779.60
Gastos fijos de administración	36,444.60	36,444.60	36,444.60	36,444.60	36,444.60
Gastos financieros	3,459.59	2,306.39	1,153.20	0.00	0.00
Impuesto sobre la renta	16,576.20	16,933.69	17,291.06	18,061.96	18,165.50
Total	151,887.39	151,091.68	150,295.85	149,913.56	150,017.10
Flujo neto de fondo	40,112.61	40,908.32	41,704.15	42,086.44	64,232.90

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

El flujo neto de fondos sirve de base para el cálculo de la tasa interna de retorno (TIR), valor actual neto (VAN) y la relación beneficio costo (RB/C), éste cuadro en su saldo está excluyendo los intereses como el Impuesto Sobre la Renta que se desembolso en la vida útil del proyecto.

8.2.8.3 Tasa de rendimiento mínima aceptada

La tasa de rendimiento mínima aceptada, conocida como TREMA, es la tasa de recuperación mínima atractiva que el inversionista espera recibir al llevar a cabo el proyecto, la TREMA establece el límite inferior sobre el cual se puede invertir.

Para el proyecto de producción de remolacha, se determinó que la TREMA

mínima que pueden esperar los productores del caserío Tuncaj, municipio de Cubulco, es del 20%. Parámetro que se estableció, basado en que es el menor rendimiento que los productores pretenden obtener en sus inversionistas.

8.2.8.4 Valor actual neto (VAN)

Es un índice de evaluación financiera que toma en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor actualizado de la inversión inicial y otros egresos de efectivo como lo muestra el siguiente cuadro.

Cuadro 184
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: producción de Remolacha
Valor actual neto
(Cifras en Quetzales)
Año: 2007

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo Neto de Fondos	Factor de Actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados	Flujo neto actualizados
0	79,286.53		79,286.53	(79,286.53)	1.00		79,286.53	(79,286.53)
1		192,000.00	151,887.39	40,112.61	0.83333	160,000.00	126,572.82	33,427.18
2		192,000.00	151,091.68	40,908.32	0.69444	133,333.33	104,924.78	28,408.55
3		192,000.00	150,295.85	41,704.15	0.57870	111,111.11	86,976.77	24,134.34
4		192,000.00	149,913.56	42,086.44	0.48225	92,592.59	72,296.28	20,296.31
5		214,250.00	150,017.10	64,232.90	0.40188	86,102.27	60,288.51	25,813.76
	79,286.53	982,250.00	832,492.13	149,757.87		583,139.31	530,345.69	52,793.61

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

El resultado del valor actual neto (VAN) es 44,756.06, esto indica que debe de aceptarse, el criterio de aceptación o rechazo dice que si el valor actual neto es mayor o igual que cero se acepta el proyecto, de lo contrario se rechaza. Según se observa en el cuadro anterior, el VAN es positivo, lo que significa que el proyecto después de cubrir la inversión, costos y gastos de operación, genera ganancia.

8.2.8.5 Relación beneficio/costo B/C

También se le conoce con el nombre de índice de deseabilidad, se define como el resultado de dividir los flujos positivos descontados entre los egresos actualizados.

Es un método de análisis que mide el rendimiento del valor presente por cada unidad monetaria invertida.

Cuadro 185
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: producción de remolacha
Relación beneficio costo
(Cifras en Quetzales)
Año: 2007

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de Actualización 20%	Ingresos Actualizado	Egresos Actualizado
0	79,286.53		79,286.53	1.00		79,286.53
1		192,000.00	151,887.39	0.83333	160,000.00	126,572.82
2		192,000.00	151,091.68	0.69444	133,333.33	104,924.78
3		192,000.00	150,295.85	0.57870	111,111.11	86,976.77
4		192,000.00	149,913.56	0.48225	92,592.59	72,296.28
5		214,250.00	150,017.10	0.40188	86,102.27	60,288.51
	79,286.53	982,250.00	832,492.13		583,139.31	530,345.69

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

Ingresos actualizados

RB/C= $\frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}}$

$$\text{RB/C} = \frac{\text{Q.583,139}}{\text{Q.530,346}} = \text{Q.1.10}$$

En la producción de remolacha, la relación beneficio costo es de Q.1.08, su interpretación es que por cada quetzal invertido, se obtendrá un beneficio de Q.0.08. Por cada quetzal invertido. El criterio de aceptación o rechazo hace mención, si el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto deberá aceptarse, en este caso, el proyecto es viable, ya que los ingresos son superiores a los egresos.

8.2.8.6 Tasa interna de retorno (TIR)

Este es un índice de rentabilidad que se puede definir como la tasa de interés que reduce a cero el valor presente, el futuro o el valor anual equivalente de una serie de ingresos y egresos.

Este índice permite indicar el rendimiento en términos porcentuales que genera el proyecto, considerando el valor temporal del dinero.

Cuadro 186
Municipio de cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de remolacha
Tasa interna de retorno (TIR)
Año: 2007

Año	Flujo Neto de Fondos	Factor de Actualización 43.04	Flujo Neto de Fondos actualizado	Factor de Actualización 45.8	Flujo Neto de Fondos actualizado	Factor de Actualización 45.79	Flujo Neto de Fondos actualizado
0	-79,286.53	1	-79286.53	1	-79286.53	1	-79,286.53
1	40,112.61	0.699105	28042.93	0.685871	27512.08	0.685910	27,513.63
2	40,908.32	0.488748	19993.86	0.470419	19244.05	0.470472	19,246.22
3	41,704.15	0.341686	14249.73	0.322647	13455.71	0.322701	13,457.99
4	42,086.44	0.238875	10053.38	0.221294	9313.48	0.221344	9,315.58
5	64,232.90	0.166998	10726.80	0.151779	9749.22	0.151822	9,753.13
	149,757.87		3780.17		-11.99		0.00

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

$$\begin{aligned}
 \text{TIR} &= R1 + (R2 - R1) \times \frac{\text{VAN} +}{\text{VAN}+ - (\text{VAN}-)} \\
 \text{TIR} &= 43.2 + (43.50-43.20) \times \frac{230.49}{230.49 - (-160.18)} \\
 \text{TIR} &= 43.2 + 0.30 \times \frac{230.49}{390.67} & 0.58999 \\
 \text{TIR} &= 43.2 + 0.30 \times 0.58998 & 0.17699 \\
 \text{TIR} &= 43.2 + 0.177 \\
 \text{TIR} &= 43.377
 \end{aligned}$$

La tasa interna de retorno da como resultado 43.377%, superior a la TREMA, esto indica que los asociados de este proyecto obtendrán una rentabilidad adecuada en relación a su inversión.

El criterio para aceptar o rechazar un proyecto utilizando esta herramienta es: si la TIR es igual o mayor que la TREMA, se acepta el proyecto; caso contrario deberá rechazarse, la TIR garantiza que el proyecto ganará más del rendimiento mínimo requerido, y asegura, además que aumentará el valor de mercado del proyecto.

8.2.8.7 Período de recuperación de la inversión

El fin primordial de esta herramienta de análisis, es establecer en cuánto tiempo van a recuperar los inversionistas el dinero. Los proyectos más aceptables son aquellos cuyo tiempo de recuperación es relativamente corto, como lo muestra el siguiente cálculo.

Cuadro 187
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de remolacha
Período de recuperación de la inversión (PRI)
Año 2007

Cifras expresadas en quetzales						
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos actualizados		160,000	133,333	111,111	92,593	86,102
Egresos actualizados		126,573	104,925	86,977	72,296	60,289
(-) Inversión inicial	(79,287)					
Flujo neto de efectivo	(79,287)	33,427	28,409	24,134	20,296	25,814

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

El período de recuperación de la inversión se realiza de la siguiente forma:

- La inversión inicial se suma al flujo neto de efectivo del año uno (-79,287 + 61,836), si no cubre el total de la inversión, se va acumulando con los siguientes años.
- La diferencia (-79,287 + 61,836 = 17,451) se divide dentro del resultado del año siguiente (año tres) $17,451 / 24,134 = 0.72$.
- Se suma al período anterior de la recuperación total (año cero) el valor calculado en el paso anterior ($2 + 0.72 = 2.72$).
- El período de recuperación de la inversión para este proyecto y de acuerdo al flujo neto de efectivo es de 2.72.
- En este caso la unidad de tiempo utilizada es años, meses y días, el período de recuperación equivalente a 2.72 es igual a: dos años ocho meses y 19 días.

8.2.9 Impacto social.

El proyecto de producción de remolacha tendrá un impacto social positivo en la economía del caserío Tuncaj municipio de Cubulco, por la generación de empleo lo que utilizará mano de obra equivalente 480 jornales, en tres cosechas al año, el total de los cinco años de duración del proyecto será de 2,400 jornales con un costo de Q.29,630.00 cada año, en un total de Q.148,150.00 por cinco años; en relación a los impuestos tributaría al estado la cantidad de Q.87,028.40 en lo que respecta a los cinco años de vida útil del proyecto.

8.3 “PROYECTO: PRODUCCIÓN DE YUCA”

El estudio realizado en el municipio de Cubulco permitió determinar varias potencialidades agrícolas, debido a que el Municipio cuenta con diversidad de climas y recursos naturales que se pueden aprovechar de acuerdo a las características necesarias para cada uno de los productos agrícolas.

8.3.1 Descripción del proyecto

El proyecto se realizará en la aldea Canchel ubicada a ocho kilómetros del casco urbano, en una extensión de tierra de 13 manzanas, con la participación de 26 personas que están interesadas en poner en marcha el proyecto. La yuca es un producto temporal que se cosecha a los 10 meses después de la siembra, por lo que se tendrá una sola cosecha al año.

La propuesta tiene una vida útil de cinco años y se espera un rendimiento de 4,550 quintales en las 13 manzanas a un precio de venta de Q.80.00, se espera obtener un total de Q.364,000.00 al año, y un total de Q.1,820,000.00 en el tiempo que dura el proyecto. La producción total está destinada para el mercado nacional.

8.3.2 Justificación del proyecto

Durante la investigación realizada se determinó que el 79% de la población se dedica únicamente a la actividad agrícola, con un nivel tecnológico I (bajo), sus principales productos son: maíz, frijol y el ayote, la mayor parte de la producción es dirigida para el autoconsumo. La propuesta de inversión planteada pretende proporcionar una nueva opción de producción, que contribuya con el desarrollo económico de la comunidad por medio de la diversificación de los productos, que les genere fuentes de empleo para mejorar las condiciones de vida de la población.

Se estableció que la yuca es un producto que puede explotarse en la aldea

Canchel, éste lugar reúne las características necesarias por su suelo, clima favorable y recurso humano disponible, las vías de acceso son por carretera de terracería, transitable todo el año, lo que facilita el traslado de insumos y la distribución del producto a los puntos de venta.

8.3.3 Objetivos del proyecto

A continuación se detallan los objetivos que se pretenden alcanzar con el proyecto de producción de yuca.

- **Objetivo general**

Promover el desarrollo de la comunidad, al proponer la producción de yuca como una nueva opción para los agricultores que genere nuevas fuentes de empleo que conlleve a mejorar su nivel de vida.

- **Objetivos específicos**

- Concientizar a la población de la necesidad de organizarse para realizar proyectos que contribuyan al desarrollo colectivo.
- Proveer de técnicas y procedimientos a los productores que intervienen en el proyecto para obtener un mayor rendimiento de la producción, a través de la optimización de los recursos.
- Implementar procesos de comercialización que permitan abrir nuevos mercados a la producción de yuca.

8.3.4 Estudio de mercado

Consiste en analizar y estudiar el grado de aceptación (gustos y preferencias) que tiene la yuca en el mercado nacional, así mismo determinar si se cuenta con las condiciones necesarias para la comercialización del producto.

Con la aplicación de herramientas estadísticas y administrativas, se establecen las condiciones del mercado. Con variables como la oferta, demanda y consumo

aparente, se define la factibilidad del proyecto.

8.3.4.1 Identificación del producto

La yuca es un arbusto de dos a tres metros de altura que produce un tallo principal, ramas secundarias, hojas lobuladas y flores masculinas y femeninas a la vez; sin embargo, es la raíz la que se consume. La yuca es una raíz de forma alargada cubierta por una cáscara áspera de color rosado/café, su densa y fibrosa pulpa es de color blanco.

La planta es originaria de América tropical, se considera a Brasil como su centro de diversidad, fueron los españoles quienes la distribuyeron al resto del mundo, en especial al continente africano.

La yuca es un cultivo que pertenece a la familia de las Euforbiáceas, tal como la flor de pascua y el hule. Se conocen varias especies de estas plantas tales como: Maracay, Pampero, Caribe, Cuba y otras especies propias de Guatemala que crecen en forma silvestre: *Manihot aesculifolia*, *Manihot glaziovii* (yuca dulce), *Manihot gualanensis* (yuca cimarrona), *Manihot ludibunda* y *Manihot Parvicocca*.

Se seleccionó la variedad denominada Caribe, debido a que se adapta a terrenos poco fértiles y de poca precipitación, además de ser muy resistente a las plagas y enfermedades por lo que no requiere de muchos cuidados. Para la producción no se necesita tecnología mejorada, por lo que se aplican técnicas sencillas y económicas.

Este cultivo es resistente a todo tipo de plagas y crece con poca humedad, por estas razones es un cultivo que no necesita alta inversión, sin embargo la aldea Chanchel cuenta con nacimientos de agua de los cuales toman el líquido a través de canales elaborados por los pobladores, por lo que no necesitará de un

sistema de riego (inversión fija).

El aporte nutricional que provee la yuca se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla 15
República de Guatemala
Composición química de la yuca
(100 gramos de porción comestible)
Año: 2007

Descripción	Componente
Humedad	68.70 %
Energía	121.00 kcal
Proteína total	1.00 g
Grasa total	0.06 g
Carbohidratos total	28.20 g
Cenizas	0.00
Calcio	52.00 mg
Fósforo	54.00 mg
Hierro	1.10 mg
Tiamina	0.06 mg
Riboflavina	0.04 mg
Niacina	0.70 mg
Vitamina C	19.00 mg
Retinol equival	1.00 mg
Fracción comestible	68.00 %

Fuente: Tabla de composición de alimentos, Instituto de Nutrición de Centro América
 Panamá -INCAP-

La yuca aporta importantes componentes químicos para el consumo humano, cada 100 gramos contiene los elementos y cantidades detalladas en la tabla anterior. Algunas personas consumen cocidas las hojas tiernas o cogollos de la planta, por el alto porcentaje de proteína que ésta proporciona.

8.3.4.2 Oferta

Es toda la producción de yuca disponible para la venta en el mercado a un determinado precio y período de tiempo.

Para efectos de conocer cuales son las cantidades que los oferentes ponen a disposición de los consumidores, a continuación se detalla el nivel de producción por departamento: Guatemala 66%, Escuintla 18%, Izabal 8% y El Progreso 8%.

- **Oferta histórica**

Está conformada por la producción nacional más las importaciones, tal como se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 188
República de Guatemala
Oferta nacional histórica de yuca
Período: 2002 - 2006
(Expresado en quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta nacional
2002	141,000	4.48	141,004.48
2003	150,400	166.21	150,566.21
2004	95,000	27.15	95,027.15
2005	140,000	374.28	140,374.28
2006	150,000	1332.28	151,332.28

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Estadísticas de producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, - BANGUAT-

La totalidad de la oferta se conforma por la producción nacional, esto se debe a que las importaciones que se reportan en algunos años son variables, las cifras anteriores muestran que la producción tiene un crecimiento cada año; lo que permite establecer que hay un mercado nacional creciente que cubrir.

- **Oferta proyectada**

Es la que se establece con base al comportamiento histórico de la producción y las estimaciones de posibles importaciones. La proyección de la oferta se realizó a través del método de mínimos cuadrados, se tomó como base los datos históricos para obtener los requerimientos proyectados para los años 2007 al 2011; la oferta total proyectada de producción de yuca se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 189
República de Guatemala
Oferta nacional proyectada de yuca
Período: 2007 - 2011
(Expresado en quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Oferta nacional
2007	137,560	1240	138,800
2008	138,320	1526	139,846
2009	139,080	1813	140,893
2010	139,840	2099	141,939
2011	140,600	2385	142,985

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, BANGUAT, y el método de mínimos cuadrados donde $a = 135,280$ $b = 760$ para producción y $a = 381$, $b = 286$ para importaciones, año base 2004.

Existe un aumento paulatino en la importación de yuca para los siguientes años, lo cual demuestra que los agricultores deberán ampliar su producción nacional para satisfacer la demanda. (anexos 23 y 24)

8.3.4.3 Demanda

Es la cantidad de artículos o servicios que los compradores desearían y serían capaces de adquirir cuando el precio es accesible durante un periodo de tiempo. Posteriormente se detalla la demanda histórica y proyectada de la yuca.

- **Demanda potencial**

Está representada por la cantidad de yuca que la población podría consumir en un período determinado. A continuación se presenta el cuadro que describe la demanda potencial histórica:

Cuadro 190
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de yuca
Período: 2002 - 2006

Año	Población Total	Población Delimitada 40%	Consumo Anual Per-capita qq	Demanda Potencial
2002	11,791,136	4,716,454	0.032	150,927
2003	12,087,014	4,834,806	0.032	154,714
2004	12,390,451	4,956,180	0.032	158,598
2005	12,700,611	5,080,244	0.032	162,568
2006	13,018,759	5,207,504	0.032	166,640

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.

La demanda potencial de yuca está en función del consumo per-cápita de tres punto dos libras al año; para efectos del estudio se considero una población delimitada del 40%, debido al bajo poder adquisitivo de la población no les permite adquirir el producto y al desconocimiento de los contenidos nutricionales del mismo, lo que contribuye al bajo consumo.

- **Demanda potencial proyectada**

En el siguiente cuadro se detalla la demanda potencial proyectada a nivel nacional para los próximos cinco años.

Cuadro 191
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de yuca
Período: 2007 - 2011

Año	Población total	Población delimitada 40%	Consumo anual per-capita qq	Demanda potencial
2007	13,344,770	5,337,908	0.032	170,813
2008	13,677,815	5,471,126	0.032	175,076
2009	14,017,057	5,606,823	0.032	179,418
2010	14,361,666	5,744,666	0.032	183,829
2011	14,713,763	5,885,505	0.032	188,336

Fuente: Elaboración propia, con base a Proyecciones de población de 1950-1999 y 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.

Debido al crecimiento de la población la demanda potencial presenta un incremento, lo que significa para el proyecto tener un mercado asegurado para la producción de yuca.

- **Consumo aparente**

A continuación se presenta el cuadro del consumo aparente histórico del cultivo de yuca.

Cuadro 192
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de yuca
Período: 2002 - 2006
(Expresado en quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2002	141,000	4.48	927.61	140,077
2003	150,400	166.21	1.32	150,565
2004	95,000	27.15	11,445.41	83,582
2005	140,000	374.28	11,784.35	128,590
2006	150,000	1332.28	11,436.97	139,895

Fuente: Elaboración propia, con base en datos Estadísticas de producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, -BANGUAT-

La demanda real o consumo aparente se determina en base a datos de la producción nacional más las importaciones, menos las exportaciones. Durante el año 2003 se refleja una disminución en las exportaciones como consecuencia de las condiciones climatológicas que afectaron el área centroamericana.

- **Consumo aparente proyectado**

A continuación se presentan las proyecciones del consumo aparente de yuca, para el período de los años 2007 al 2011.

Cuadro 193
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de yuca
Período: 2007 - 2011
(Expresado en quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2007	137,560	1,239.99	16,959.66	121,840
2008	138,320	1,526.35	20,239.83	119,607
2009	139,080	1,812.72	23,520.01	117,373
2010	139,840	2,099.09	26,800.18	115,139
2011	140,600	2,385.46	30,080.36	112,905

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, BANGUAT, y el método de mínimos cuadrados donde a= 135,280, b= 760 para producción nacional, a= 381, b= 286 para importación y a= 7,119, b= 3,280 para exportación, año base 2004.

Con referencia a los datos presentados en el cuadro anterior, la tendencia del consumo aparente es decreciente, como consecuencia de las pocas importaciones, esto demuestra que existe un mercado por satisfacer. (anexo 26)

- **Demanda insatisfecha**

Es la cantidad de yuca que los consumidores estarían dispuestos a adquirir, sin embargo, la producción estimada no es suficiente para cubrir la demanda. El comportamiento de esta variable se presenta a continuación.

Cuadro 194
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de yuca
Período: 2002 - 2006
(Expresado en quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2002	150,926.54	140,077.00	10,849.54
2003	154,713.78	150,565.00	4,148.78
2004	158,597.77	83,582.00	75,015.77
2005	162,567.82	128,590.00	33,977.82
2006	166,640.12	139,895.00	26,745.12

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá y Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, BANGUAT.

La tendencia de la demanda insatisfecha de yuca en quintales ha sido variable, con un crecimiento sostenible, en especial durante el año 2004, lo que permite estimar una inversión segura.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

El crecimiento demográfico determina el comportamiento de la demanda insatisfecha de yuca como se presenta a continuación.

Cuadro 195
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de yuca
Período: 2007 - 2011
(Expresado en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo Aparente	Demanda insatisfecha
2007	170,813.06	121,840	48,972.73
2008	175,076.03	119,607	55,469.51
2009	179,418.33	117,373	62,045.62
2010	183,829.32	115,139	68,690.42
2011	188,336.17	112,905	75,431.07

Fuente: Elaboración propia, con base Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, BANGUAT,

El cuadro anterior, presenta que la demanda insatisfecha tiene tendencia ascendente, lo que permitirá incrementar la producción, para cubrir parte de esa demanda. Por lo tanto se demuestra la viabilidad del proyecto propuesto, con lo cual se comprueba que la producción de yuca tiene un mercado por satisfacer.

8.3.4.4 Precio

Es el valor en dinero que se da a cambio de un producto, se determina por los precios predominantes en el mercado, la calidad del producto, la cantidad demandada y ofertada. La producción de yuca que se espera del Municipio será vendida a los mayoristas a un precio de Q.80.00 por quintal.

8.3.4.5 Proceso de comercialización

Comprende todas aquellas actividades físicas y económicas, que bajo un marco legal e institucional, hacen posible el traslado de bienes y servicios desde la producción hasta el consumidor final.

En el Municipio la yuca se comercializará con la aplicación de las tres etapas básicas que son: concentración, equilibrio y dispersión, que se describen a continuación:

- **Concentración**

Esta etapa se realiza al momento de levantar la cosecha y ubicarla en una galera destinada como almacén.

- **Equilibrio**

Etapa que tiene como propósito la adaptación de la oferta y la demanda sobre la base del tiempo, calidad y cantidad. En la producción de yuca el equilibrio se aplica en el momento del acopio al proceder a clasificar el producto, por calidad y tamaño para su traslado al mercado.

- **Dispersión**

Al terminar la etapa de equilibrio de la yuca, con respecto a su calidad y tamaño, el encargado de comercialización procederá a negociar con el mayorista para que éste la traslade a la Central de Mayoreo. Para ello utilizará como empaque costales y para el embalaje hoja de la planta de yuca, para que el producto se conserve en buenas condiciones y no se deteriore. Esto con el fin de que el consumidor final obtenga un producto en perfectas condiciones.

- **Propuesta de comercialización**

En el proceso de trasladar la yuca desde el productor hasta el consumidor es necesaria la participación del Comité, los mayoristas y consumidores que se describen a continuación:

- **Productor**

Los productores serán organizados en comité que permitirá adquirir los insumos necesarios a menores costos y obtener una mayor rentabilidad en la comercialización del producto.

- **Mayorista**

Son las personas que comprarán la yuca directamente al Comité y la trasladarán a la Central de Mayoreo, para la venta al detallista o al consumidor final.

• **Minorista**

Encargado de vender el producto al consumidor final, la cual realizara al menudeo en la Central de Mayoreo –CENMA.

- **Consumidor final**

Es el último participante del proceso de comercialización, será quien adquiera la yuca y la incluya en su dieta alimenticia.

• **Propuesta funcional**

Comprende todas aquellas actividades que se realizan necesariamente en el proceso de trasladar el producto al consumidor final en perfectas condiciones y en el menor tiempo, las funciones pueden ser de intercambio, físicas y auxiliares

- **Funciones de intercambio**

Son todas aquellas actividades que se realizan para comercializar el producto como la compra-venta y determinación de precios. La comercialización de la yuca se realizará de la siguiente manera:

Compra – venta

Los productores del Comité contactarán a los mayoristas quienes vendrán al lugar de concentración a adquirir el producto y éste pueda ser comercializado distribución al consumidor final.

Determinación de precios

En esta etapa del proceso de comercialización se toma en cuenta el costo de producción pero lo que verdaderamente determina el precio es el

comportamiento de la oferta y la demanda del producto.

- **Funciones físicas**

Son todas aquellas actividades necesarias que realizan los productores en determinado tiempo y en un lugar adecuado a la naturaleza del producto para hacer llegar el producto a los mayoristas en perfectas condiciones y en el menor tiempo. Estas incluyen: acopio, clasificación, embalaje y transporte.

Concentración

Esta actividad consiste en recolectar la producción de yuca, en la galera destinada como almacén.

Clasificación

El proceso se realiza al mismo tiempo que el acopio, se clasifica la yuca por tamaño, peso y calidad para trasladarla al mayorista.

Embalaje

Una vez clasificada se procede a depositar la yuca en costales de un quintal y se utiliza como embalaje las hojas de la planta para que no se deteriore en su traslado.

Transporte

Los mayoristas recogen directamente el producto en la galera donde ha sido depositada la cosecha de yuca.

• **Estructura de comercialización**

Para que la comercialización tenga éxito se hará uso de la infraestructura existente y de factores importantes como estructura, conducta y eficiencia del mercado.

- **Estructura de mercado**

Está conformada por: el Comité productor de yuca que representa al vendedor, mayorista y consumidor final. El mercado al que ingresa es de competencia perfecta, al cual acude gran número de compradores y de vendedores que tienen conocimiento de los precios.

- **Conducta de mercado**

La demanda del mercado y los niveles de producción son determinantes para el establecimiento de políticas de fijación de precios, promoción de ventas y estrategias para reducir la entrada de nuevos oferentes al mercado, así mismo se implementarán métodos y tecnología en el proceso de comercialización para crear una conducta de mercado eficiente que satisfaga las necesidades de los clientes.

- **Eficiencia de mercado**

Se considera como la relación entre producto e insumo, entre los resultados y los esfuerzos involucrados. En el caso de la comercialización de yuca, la conformación del Comité, permitirá una mejor organización para que los productores puedan ofrecer un producto de buena calidad al consumidor y obtener mejores ganancias.

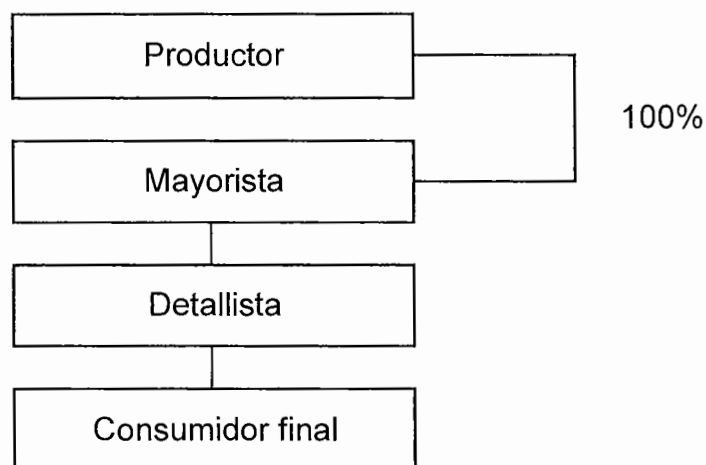
• **Operaciones de comercialización**

Comprende todas aquellas actividades en las que se define el canal y los márgenes de comercialización que se establecen a continuación:

Canal de comercialización

En el proceso de comercialización de yuca, después de levantar la cosecha el encargado de ventas realiza los contactos para negociar el producto, con el objeto de obtener mejores beneficios económicos por lo que se establece el canal de comercialización siguiente:

Gráfica 50
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Canal de comercialización
Año: 2007



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

El canal de comercialización que se utilizará para el proceso de comercialización de yuca es directo del productor al mayorista.

- **Márgenes de comercialización**

La diferencia de precios que existe entre lo que paga el consumidor final y lo que recibe el productor se denomina margen bruto, a éste se le restan los costos y gastos de mercadeo, para determinar el beneficio neto que recibe el mayorista. En la comercialización de yuca se proponen los márgenes siguientes:

Cuadro 196
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Márgenes de comercialización por quintal
Año: 2007

Institución	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Costo de mercadeo Q	Margen neto Q	% Rend. S/inversión	% de participación
Productor	80.00					67
Mayorista	120.00	40.00	15.00	25.00	31	28
Transporte			11.00			
Acarreo y descarga			4.00			
Minorista	140.00	20.00	10.00	10.00	8	5
Transporte			6.00			
Acarreo y descarga			3.00		28	
Derecho de plaza			1.00			
Consumidor final						
Total		20.00	10.00	10.00	8	100

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

El Comité no tiene costos de mercadeo, su labor es específicamente en el área de producción; además tendrán una participación del 67% del precio final y los intermediarios intervienen en un 33%. El mayorista obtiene un margen neto de Q.25.00 por cada quintal de yuca vendido y con ello espera un rendimiento de la inversión del 31%.

8.3.5 Estudio técnico

Analiza la factibilidad que tiene el proyecto, desde la ubicación física en donde será realizado, la tecnología a utilizarse, la inversión a realizar y el proceso productivo.

8.3.5.1 Localización

Esto se refiere al lugar físico en donde se desarrollará el proyecto, el cual se describe a continuación.

- **Macrolocalización**

"Proyecto: producción de yuca" se llevará a cabo en el municipio de Cubulco,

Departamento de Baja Verapaz, el cual está ubicado a 196 kilómetros de la Ciudad Capital (Acceso por carretera asfaltada)

- **Microlocalización**

Aldea Canchel del municipio de Cubulco es el lugar indicado para el cultivo de la yuca, porque cuenta con las condiciones necesarias (clima, vías de acceso, mercado, recurso humano, entre otras) para obtener una buena producción. Éste se localiza a ocho kilómetros del casco urbano del municipio de Cubulco.

8.3.5.2 Nivel tecnológico

Determina el grado de conocimiento y las técnicas que se aplicarán a la actividad que se pretende desarrollar. El “Proyecto: producción de yuca” contará con asesoría técnica para el mejor aprovechamiento de los recursos y obtener así un mayor rendimiento. A continuación se detallan los elementos que intervendrán en el proceso productivo que especifican el nivel tecnológico que utilizara la yuca:

Tabla 16
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Nivel tecnológico II
Año: 2007

Elementos de la producción	Características tecnológicas
Insumos	
Semilla	Mejorada
Agroquímicos	Adecuados y mediana calidad
Herramienta y equipo agrícola	Rudimentaria, tradicional, alguna de fábrica
Vehículos	Pick up para transporte de producto
Mano de obra	Calificada y asalariada
Asistencia técnica	Ingeniero Agronomo - Consultor
Asistencia financiera	Préstamo bancario
Rendimiento	Se espera obtener utilidad para mejorar el nivel de vida de los agricultores participantes.

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

El proyecto se caracteriza por utilizar un nivel tecnológico intermedio, cuya organización está enfocada a la obtención de un beneficio que permita a las familias del lugar tener mejores condiciones de vida.

8.3.5.3 Tamaño del proyecto

Para llevar a cabo el proyecto se utilizará una extensión de terreno de 13 manzanas, cada una con un rendimiento de 350 quintales, por lo que se espera una producción total de 4,550 para el primer año y la misma producción para los años subsiguientes, la vida útil del proyecto está programada para cinco años por lo que se estima una producción total de 22,750 quintales. En el siguiente cuadro se detalla el volumen de la producción por el tiempo que dure el proyecto.

Cuadro 197
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de yuca
Programa de producción
Año: 2007

Año	Extensión cultivada manzanas	Producción anual qq	Producción acumulada qq
1	13	4550	4550
2	13	4550	9100
3	13	4550	13650
4	13	4550	18200
5	13	4550	22750

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

La producción total de yuca al final del período de cinco años es de 22,750 quintales, con lo cual se cubre un 30% de la demanda insatisfecha; rendimiento que se espera con un nivel tecnológico medio.

8.3.5.4 Recursos materiales, humanos y financieros

Para poner en marcha el proyecto, es necesario contar con los elementos que permitirán obtener el rendimiento planificado.

- **Recursos materiales**

Los elementos materiales con que se debe contar para hacer funcionar el proyecto, se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 198
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Recursos materiales
Año: 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Terrenos</u>		13
<u>Instalaciones</u>		
Galera para centro de acopio	Unidad	1
<u>Vehículos</u>		
Pick Up	Unidad	1
<u>Mobiliario y equipo de oficina</u>		
Escritorio de oficina	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Computadora de escritorio	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Calculadora de escritorio	Unidad	1
<u>Herramientas y equipo agrícola</u>		
Machetes	Unidad	39
Piochas	Unidad	39
Cubos	Unidad	26
Azadones	Unidad	13
Bombas para fumigar	Unidad	13
<u>Insumos</u>		
Semilla mejorada	Quintal	104
Fertilizantes	Quintal	84.5
Fungicidas	Libra	13
Herbicidas	Litro	13

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

Se detallan los bienes muebles que serán utilizados en el área administrativa del Comité, que para el efecto se cuenta con una oficina en donde serán instalados. Así mismo, se contemplan los bienes que serán utilizados directamente en el proceso productivo tal es el caso de las herramientas y los insumos, además de la extensión de tierra en donde se cultivará la yuca y la galera en donde se almacenará el producto.

- **Recursos humanos**

En este apartado se define la mano de obra a utilizar, la cual estará determinada de acuerdo a la actividad realizada en el proceso productivo y remunerada a través de jornales y en algunos casos sueldos, salarios y comisiones. Para la ejecución del proyecto desde la preparación de la tierra hasta la venta del producto se empleará personal que interviene directamente en el proceso, así como personal administrativo, los cuales estarán organizados en Comité con un total de 26 miembros.

- **Recursos financieros**

La ejecución del proyecto requiere el uso de recursos económicos, mismos que se obtendrán de fuentes internas y fuentes externas.

Las fuentes internas se integrarán por las aportaciones que cada uno de los miembros del comité entregará en efectivo (Q.1,000.00 x 26 = Q.26,000.00) y en especie (herramientas, equipo agrícola, vehículo y terrenos equivalentes a: Q.154,255.00), por otro lado las fuentes externas se obtendrán mediante préstamo bancario hecho con la entidad Banrural, S.A.

Fuentes internas: Q.180,255.00

Fuentes externas Q.137,066.73

Total Q.317,321.73

8.3.5.5 Proceso productivo

Este comprende la serie de actividades que se realizan en forma sistemática para desarrollar o producir un bien o servicio. La producción de yuca es un proceso que se lleva a cabo en un período de 10 meses por lo que solo se realiza una cosecha al año. A continuación se detalla el proceso a seguir para la producción de yuca:

- **Adquisición de semillas**

En esta fase inicial se realiza la elección de la semilla de mejor calidad y bajo Precio, la que se puede obtener en el mercado local o bien se compra en el mercado central de la cabecera departamental (Salamá – Baja Verapaz).

- **Preparación de la tierra**

Consiste en dejar el terreno libre de toda maleza, eliminar piedras, objetos sólidos que puedan perjudicar el desarrollo de los tubérculos. Este proceso debe dejar la tierra totalmente libre o suelta para obtener mejores resultados. Para realizar esta actividad se estima un total de 156 jornales a un costo total de Q.6,954.48.

- **Preparación y siembra de la semilla**

Preparar la semilla consiste en hacerle cortes a los tallos, de manera que estos queden en una medida estándar de 15 centímetros de largo, posteriormente se procede a insertar dichas semillas en agujeros de aproximadamente cinco centímetros de profundidad a una distancia de 30 ó 40 centímetros entre cada una de las plantas y 50 centímetros entre cada uno de los zurcos de la siembra. Esta etapa requiere la utilización de 52 jornales con un costo total de Q.2,318.16.

- **Fertilización**

Esta actividad se encarga de la aplicación de los abonos necesarios y adecuados para enriquecer la tierra y obtener una producción rentable. Para realizar esta actividad se utilizará un total de 39 jornales a un costo total de Q.1,738.62.

- **Limpia y fumigación**

El control de plagas y eliminación de malezas se realiza por medio de estas dos actividades y de esta forma evitar que esto afecte la producción mermando el crecimiento de las plantas. Aún cuando se sabe que la yuca es un cultivo resistente al ataque de las plagas y enfermedades es necesaria la aplicación de fungicidas e insecticidas para reducir el riesgo de pérdidas en la producción. Esta etapa requiere la utilización de 156 jornales con un costo total de Q.6,954.48.

- **Cosecha**

El levantado de la producción se le conoce como cosecha, ésta se realiza 10 meses después de la siembra, para el primer año se espera obtener un total de 4,550 quintales de yuca. Esta actividad utilizará un total 78 jornales con un costo total de Q.3,477.24.

- **Clasificación y empaque**

La clasificación de la producción consiste en desechar aquellos tubérculos que se encuentren en mal estado que deben ser los mínimos debido a cuidado que se le ha prestado al cultivo y a la vez se empacan en costales que tienen la capacidad de un quintal de yuca, unidad de medida con que se comercializará. El total de jornales necesario para esta etapa es de 52 con un costo total de Q.2,318.16

- **Acarreo y almacenamiento**

Estas actividades tienen mucha relación, consisten en trasladar los costales de yuca al lugar que servirá de acopio para que sean resguardados de las condiciones climáticas y permanecer en el lugar hasta que llegue el momento de la distribución y venta. Etapa que requiere la utilización de 52 jornales a un costo total de Q.2,318.16

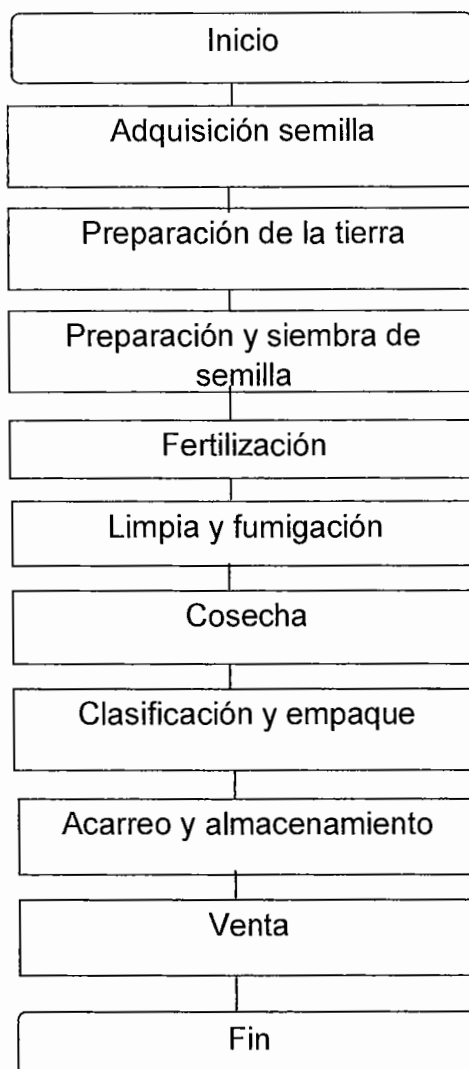
- **Venta**

La última fase del proceso consiste en la negociación del producto por medio de los canales de comercialización previamente establecidos. El precio de venta es de Q.80.00 por quintal, es decir que por la primer cosecha se obtendrá un monto de Q.364,000.00.

Flujograma del proceso productivo

A continuación se presenta la gráfica donde se detalla la secuencia de las distintas actividades que se realizan en el desarrollo del proceso productivo:

Gráfica 51
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

Existe un desarrollo lógico del proceso desde que se inicia con la compra de las semillas y finaliza con la venta del producto.

8.3.6 Estudio administrativo legal

Tiene como finalidad dar a conocer la forma en que se organizarán las personas que se dedicarán a la producción de yuca y con ello desarrollar adecuadamente las actividades productivas del proyecto.

8.3.6.1 Organización propuesta

La estructura que se propone, es la agrupación de los agricultores para la formación de un Comité de producción agrícola, el cual tendrá a su cargo las operaciones pertinentes y estará integrado por 26 personas, debido a que es el tipo de organización más adecuada para el proyecto.

8.3.6.2 Justificación

El motivo por el que se estableció esta propuesta de organización es debido a que en el Municipio ya se tiene experiencia en la formación de Comités, lo que permite tener referencias de trabajo en grupo, cuya finalidad es perseguir beneficios comunes. Asimismo por la facilidad de la integración y autorización de este tipo de organización.

El modelo de Comité es una organización sencilla y fácil de constituir, con pocos requisitos y formalidades para fundarse y operar, lo que permitirá evitar trámites complejos y extensos, que dificulten o impidan ejecutar el proyecto.

8.3.6.3 Objetivos

Para la ejecución del proyecto de producción de yuca en la aldea Canchel, el Comité deberá alcanzar los objetivos siguientes:

- **General**

Organizar a los agricultores para la creación de un Comité agrícola dedicado a la producción de yuca, en procura de beneficios colectivos, hacia la comunidad y con ello la elevación del nivel de vida.

- **Específicos**

- Obtener asesoría técnica y asistencia financiera, que beneficien las actividades productivas del proyecto.
- Contribuir al desarrollo social y económico de los miembros del Comité, así como del Municipio.
- Generar fuentes de empleo.
- Reducir la emigración hacia otras regiones del país.
- Mejorar de manera continua los procesos productivos para aprovechar los recursos disponibles al máximo.
- Buscar canales de comercialización de tal forma que los productos puedan colocarse a precios que generen utilidad.

8.3.6.4 Base legal

Las leyes sobre las cuales se fundamenta la constitución del Comité y las cuales garantizan su legalidad son las siguientes:

- **Normas internas**

Son normas establecidas, para la regulación del funcionamiento administrativo, productivo y comercial de la propuesta, se considera conveniente que debe regirse por estatutos y reglamentos internos, los cuales contendrán las normas que van a regir las relaciones entre el Comité y quienes lo integren, a iniciativa propuesta y aprobación de la Asamblea General a través de la Junta Directiva.

- **Normas externas**

Son aquellas emitidas por el Estado, las cuales rigen en toda la República de Guatemala, y designan los derechos y obligaciones que contrae el comité, siendo las siguientes:

- Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala, Título II, Capítulo I, artículo 34, 43, Capítulo II, Sección Octava,

artículo del 101 al 106.

- Ley de Bancos y Grupos Financieros, Decreto Número 19-2002, del Congreso de la República de Guatemala
- Código Civil, Decreto Ley 106, Jefe de Gobierno de la República, Libro Primero, Capítulo IV, artículos del uno al siete, artículo 53.
- Código de Trabajo Decreto número 1441, Título Primero, Capítulo único, artículo uno, Título Segundo, Capítulo Quinto, artículo 61 y Capítulo Sexto, artículo 63, del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002, artículos 18, 19 y 175, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto 2082 del dos de mayo de 1938, Ley de Colectas Públicas, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto 6-91 y sus reformas, Título I, Capítulo I, Normas Tributarias, artículos uno al seis, del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Comercio, Decreto Número 2-70, Título III, Capítulo I y II, artículos del 368 al 384, del Congreso de la República de Guatemala
- Decreto número 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta, Capítulo II, artículo tres, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto número 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado, Título I, Título II, Capítulos del I al IX, Título III, Capítulo I al VII, Título VI, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto número 295 Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -I.G.S.S.-
- Decreto número 78-79, Ley de Bono Incentivo, artículo del uno al siete, reformado por el Decreto 7-2000; Decreto 78-89 y sus reformas, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto Número 76-78, Ley de aguinaldo, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto número 37-2001, Bonificación Incentivo Salarial, del Congreso de la

República de Guatemala.

- Ley de Salario Mínimo, Acuerdo Gubernativo 624-2006, artículos del uno al 12, del Congreso de la República de Guatemala.

8.3.6.5 Nombre del comité

La denominación está definida según el tipo de actividad que el Comité desarrolla, el cual será nombrado como: "Comité de pequeños productores de yuca de Canchel".

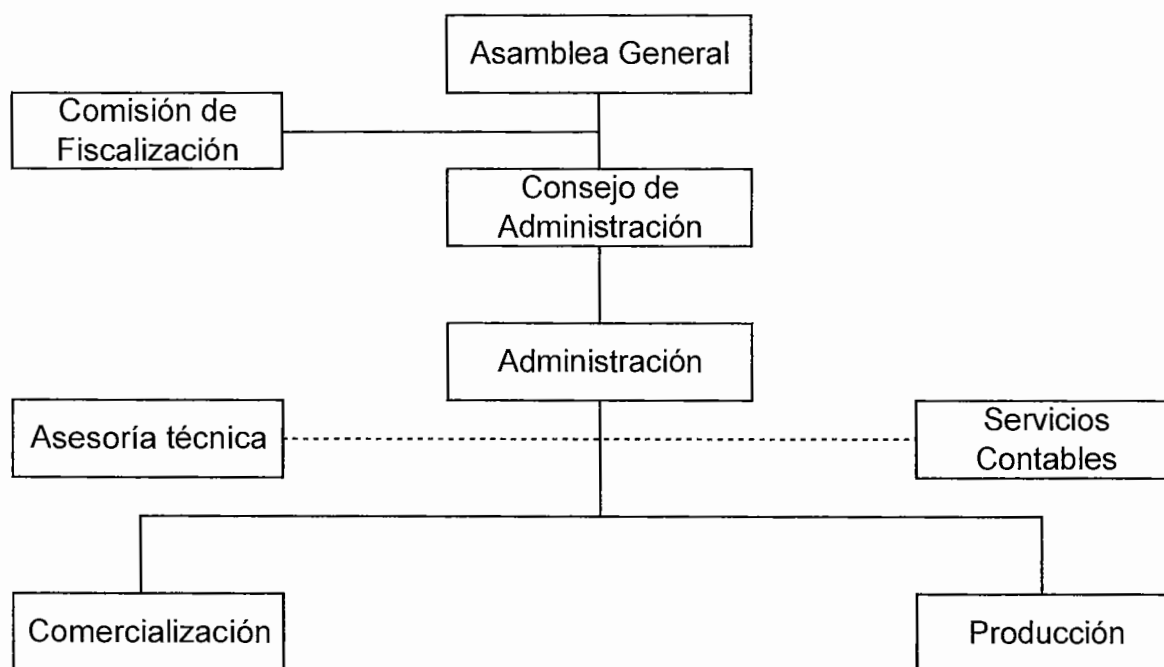
8.3.6.6 Estructura organizacional

Es un método de distinción de la autoridad, responsabilidad y sirve para establecer canales prácticos de comunicación entre los miembros del Comité.

- **Estructura organizacional propuesta**

El sistema de organización que adoptará el Comité agrícola será de tipo funcional, para lograr una división clara y sencilla de las líneas de autoridad y responsabilidad como se aprecia en la gráfica siguiente.

Gráfica 52
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Estructura organizacional
"Comité de pequeños productores de yuca de Canchel"
Año: 2007



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

Se muestra el tipo de organización propuesto para el funcionamiento del Comité. Los servicios contables y la asesoría técnica se llevarán a cabo externamente, con pago de honorarios profesionales.

8.3.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

Con la finalidad de crear un ambiente organizacional que posibilite el buen funcionamiento del Comité se describen las siguientes unidades, así como, las principales atribuciones que tiene cada una en el Comité.

- **Asamblea General**

Será la máxima autoridad y estará constituida por todos los miembros del Comité con derecho a voz y voto. Entre sus atribuciones se mencionan:

- Elegir a los miembros del consejo de administración y a los integrantes de la comisión de fiscalización.
- Establecer las cuotas ordinarias y extraordinarias que deben pagar los integrantes del Comité.
- Analizar los informes de actividades realizadas, estados contables y financieros y el presupuesto anual de ingresos y egresos que el consejo de administración presente.
- Resolver las impugnaciones que se presenten en contra de la junta directiva.
- Cualquier otra función inherente a sus actividades.
- Determinar las dietas que se pagaran en cada una de las sesiones realizadas, las cuales se llevarán a cabo trimestralmente.

- **Comisión de Fiscalización**

Comisión integrada por tres personas, propuestas en asamblea general las cuales estarán a cargo del control y fiscalización de los diferentes órganos y personal del Comité, así como, del cumplimiento de los estatutos de la organización y verificar las actividades administrativas.

- **Consejo de Administración**

Es conformada por un grupo de cinco integrantes del Comité electos por la Asamblea General, el Administrador ejerce la representación legal.

Esta unidad se encarga de las siguientes actividades:

- Dirigir las actividades del Comité
- Conocer y aprobar los estados financieros, planes de trabajo de cada ejercicio económico contable, tomar las medidas y dictar las disposiciones adecuadas

para el buen funcionamiento del mismo.

- Aplicar las sanciones correspondientes a las faltas de los integrantes del Comité.
- Nombrar al Administrador del Comité.
- Organizar las Asambleas, para informar del funcionamiento del Comité.
- Comprar y resguardar el mobiliario y equipo, los insumos y materiales necesarios para desarrollar las actividades programadas.

• **Administración**

Estará integrada por una persona nombrada por el consejo de administración, será el representante legal del Comité, responde ante la asamblea general por el buen desempeño de la organización.

Entre sus funciones se encuentran:

- Desarrollar las actividades de planificar, dirigir, organizar y controlar todas las funciones administrativas.
- Administrar el patrimonio de la entidad.
- Autorizar los gastos de funcionamiento de la asociación.
- Preparar el plan de trabajo, como los informes de la entidad, para someterlos a consideración de la Asamblea General.
- convocar a los miembros de la Junta Directiva, para la celebración de las sesiones ordinarias y extraordinarias.
- Llenar las vacantes que se produzcan.
- Contactar a técnicos de diferentes especialidades para que proporcionen la asesoría necesaria al personal y los servicios contables conforme a las necesidades y recursos disponibles.

• **Departamento de producción**

Este departamento es el responsable del proceso productivo, solicitud y aplicación de los diferentes insumos que requiera el cultivo, deberá llevar

estadísticas acerca del rendimiento por manzana, calidad del producto y costos de producción.

Las principales atribuciones son:

- Establecer los controles necesarios para la producción.
- Contratar y dirigir al personal encargado de la producción de yuca
- Realizar visitas a las áreas de cultivo y orientar sobre el uso de los suministros adecuados para el desarrollo de los cultivos.
- Asesorar las actividades físicas durante el proceso productivo.
- Reportar a la junta directiva lo necesario para que estén informados del desarrollo del proyecto.

- **Departamento de comercialización**

Unidad responsable de buscar nuevos canales de comercialización que garanticen mejores márgenes de utilidad en el proceso de venta, equilibrar las existencias de acuerdo a la demanda en las diferentes épocas del año, llevar controles estadísticos del proceso de comercialización. En el proyecto uno de los integrantes del Comité será el encargado de llevar a cabo la realización de las ventas.

Las atribuciones para este departamento son las que se describen a continuación:

- Establecer los canales adecuados de comercialización.
- Estar informado de los precios que prevalecen en el mercado.
- Coordinar la formulación y ejecución del plan de comercialización del producto.
- Supervisar el proceso de venta.
- Definir políticas de precios y venta.
- Elaborar el plan de trabajo de su departamento.

8.3.7 Estudio financiero

Se enfoca principalmente a la parte financiera, es decir saber con que capital se cuenta para echar a andar el proyecto, cuál será el plan de financiamiento, además de abarcar la parte contable (estados financieros) y hacer una evaluación financiera.

8.3.7.1 Inversión fija

Considera todos los recursos necesarios permanentes que serán adquiridos y utilizados durante la vida útil del proyecto. Bienes que se clasifican como tangibles e intangibles que son parte de la inversión total, los cuales se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 199
Municipio de cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Inversion fija
Año: 2007

Descripción	Cantidad	Costo unitario Q	Costo total Q
<u>Tangible</u>			160,655.00
<u>Instalaciones</u>			2,000.00
Galera para centro de acopio	1	2,000.00	2,000.00
<u>Bienes Inmuebles</u>			130,000.00
Terrenos (manzanas)	13	10,000.00	130,000.00
<u>Vehículos</u>			16,000.00
Pick up	1	16,000.00	16,000.00
<u>Mobiliario y equipo de oficina</u>			1,000.00
Escritorio de oficina	1	500.00	500.00
Silla secretarial	1	300.00	300.00
Calculadora de escritorio	1	200.00	200.00
<u>Equipo de computo</u>			3,400.00
Computadora de escritorio	1	3,000.00	3,000.00
Impresora	1	400.00	400.00
<u>Herramientas</u>			3,055.00
Machetes	39	20.00	780.00
Piochas	39	35.00	1,365.00
Cubos	26	20.00	520.00
Azadones	13	30.00	390.00
<u>Equipo agrícola</u>			5,200.00
Bombas para fumigar	13	400.00	5,200.00
<u>Intangible</u>			3,000.00
<u>Gastos de organización</u>			3,000.00
<u>Gastos de registro y constitución</u>			3,000.00
Total			163,655.00

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

El monto total de la inversión fija es de Q.163,655.00, los cuales serán adquiridos en algunos casos y otros aportados por los mismos miembros.

Los activos fijos detallados, serán depreciados por el método de línea recta,

según el artículo 19 del Decreto Número 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta, del Congreso de la República de Guatemala, los porcentajes son: Mobiliario y equipo de oficina 20%, herramienta 25%, equipo agrícola 20%, vehículos 20%, instalaciones (galera) 5%, la amortización de los gastos de organización en un 20% anual y equipo de computo 33.33% (Ver anexo 21)

8.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Otro aspecto de suma importancia para dar inicio a un proyecto, es la inversión en capital de trabajo, que no es más que la adquisición de los insumos, el pago de la mano de obra directa e indirecta que interviene en el proceso productivo, los gastos variables y fijos que permitan el desarrollo del mismo y todas aquellas erogaciones que hacen posible obtener un buen resultado en las operaciones a realizar. A continuación se detalla cada uno de los elementos que componen el capital de trabajo.

Cuadro 200
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Inversión en capital de trabajo
Primera cosecha

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Costo total Q
Insumos				14,958.32
Semillas	Quintal	104	28	2,912.00
Fertilizantes				11,114.48
Nitrogenados	Quintal	39	138.92	5,417.88
Completo -Multifert	Quintal	45.5	125.20	5,696.60
Insecticidas				437.58
Teodan	Litro	13	33.66	437.58
Fungicidas				494.26
Andracon	Libra	13	38.02	494.26
Mano de obra				36,111.08
Preparación de la tierra	Jornal	156	44.58	6,954.48
Preparar y siembra de semilla	Jornal	52	44.58	2,318.16
Fertilización	Jornal	39	44.58	1,738.62
Limpia y fumigación	Jornal	156	44.58	6,954.48
Cosecha	Jornal	78	44.58	3,477.24
Clasificación y empaque	Jornal	52	44.58	2,318.16
Acarreo y almacenamiento	Jornal	52	44.58	2,318.16
Bonificación incentivo		585	8.33	4,873.05
Septimo día Q.30,952.35 / 6				5,158.73
Costos indirectos variables				13,501.08
Cuota patronal (12.67% X Q.31,238.03)				3,957.86
Prestaciones laborales (30.55% X 31,238.03)				9,543.22
Gastos variables de venta				8,322.50
Material de empaque (costales)	Unidad	4550	0.5500	2,502.50
Combustibles y lubricantes				4,000.00
Comisiones sobre Ventas	%	0.005	364,000.00	1,820.00
Costos fijos de producción				27,060.96
Sueldos del encargado de producción	Mes	12	1,400.00	16,800.00
Bonificación incentivo	Mes	12	250.00	3,000.00
Cuota patronal (12.67% X Q.16,800.00)	%	0.1267	16,800.00	2,128.56
Prestaciones laborales (30.55% X Q.16,800.00)	%	0.3055	16,800.00	5,132.40
Gastos administrativos				53,712.80
Sueldos administrador	Mes	12	2,000.00	24,000.00
Bonificación incentivo	Mes	12	250.00	3,000.00
Cuota patronal (12.67% X Q.24,000.00)	%	0.1267	24,000.00	3,040.80
Prestaciones laborales (30.55% X Q.24,000.00)	%	0.3055	24,000.00	7,332.00
Dietas	Trimestrales	4	1,200.00	4,800.00
Honorarios del contador	Mes	12	300.00	3,600.00
Honorarios del asesor técnico	Semestrales	2	1,000.00	2,000.00
Agua, luz	Mes	12	115.00	1,380.00
Papelería y útiles de oficina	Mes	12	30.00	360.00
Alquiler de oficina	Mes	12	350.00	4,200.00
Total				153,666.74

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

La inversión inicia con la adquisición de insumos que serán necesarios para cultivar 13 manzanas en una sola cosecha anual, por lo que se estiman un total de Q.14,958.32 equivalentes al 10% del total de la inversión de capital.

El siguiente elemento y el más importante es la mano de obra a utilizar con un total de 585 jornales distribuidos en cada una de las fases de la producción, el

costo por jornal es de Q44.58 según Decreto Número 624-2006 del Congreso de la República de Guatemala, entre otros gastos que genera la mano de obra se cuantifica el bono incentivo Decreto Número 37-2001 del Congreso de la República que corresponde a Q250.00 mensuales ó Q8.33 por jornal, así como el cálculo del séptimo día cuya base es el monto total pagado según los jornales trabajados más el bono incentivo, dividido entre seis, este gasto suma un total de Q.36,111.08 equivalente al 23% del total de la inversión en capital.

El proceso productivo también incurre en costos indirectos variables generados por la utilización de mano de obra de acuerdo al número de jornales trabajados, creando obligaciones a corto y largo plazo. Tal es el caso de las prestaciones laborales calculadas según el porcentaje de ley en 30.55% se toma como base el total del pagado en mano de obra menos el bono incentivo Decreto Número 37-2001, estas prestaciones incluyen: bono 14 (8.33%) Decreto número 42-92 del Congreso de la Republica de Guatemala, aguinaldo (8.33%) Decreto Número 76-78 del Congreso de la República, indemnización (9.72%) y vacaciones (4.17%) Código de Trabajo. Otro elemento de los costos indirectos variables son las cuotas patronales pagaderas mensualmente a instituciones que benefician por medio de servicios directamente a los trabajadores cuyo porcentaje es del 12.67% se toma como base el total pagado de mano de obra directa menos la bonificación incentivo 37-2001, este porcentaje está integrado así: 1% IRTRA, 1% INTECAP y 10.67% IGSS, según los cálculos el gasto es de Q.13,501.07 representa un 09% del total de la inversión en capital.

Los gastos variables de venta son los menos representativos con un 5% de la inversión en capital y estos están en función de la producción: material de empaque (costales) se tiene un estimado de 4,550 unidades equivalentes al número de quintales a producir, combustibles y lubricantes consumidos por el uso del pick up utilizado en el traslado de la producción hacia el centro de acopio (galera), por último las comisiones sobre ventas del 0.5% considerando la venta

del 100% de lo producido, cuyo valor para el primer año asciende a un monto de Q.1.820.00.

Otro de los rubros de importancia son los gastos fijos de producción cuya participación dentro de la inversión total es del 18%, en él se contemplan las erogaciones por concepto de sueldo más bonificación, además de las respectivas prestaciones laborales del encargado de la producción. Gastos administrativos, este es el rubro más representativo de la inversión en capital puesto que el monto asciende a un total de Q.53,712.80 equivalentes al 35%, este se integra por: sueldo del administrador, que devengará un salario mensual de Q.2,000.00 mas bonificación incentivo de Q250.00, cuotas patronales 12.67% y 30.55% sobre el salario mensual, (Q24,000.00 anual), se contempla también el pago de dietas de Q.150.00 a los miembros del consejo de administración (cinco integrantes) y a los miembros de la comisión de fiscalización (tres integrantes) en cada convocatoria realizada y se determinó hacerlas cada trimestre. Se registra también el pago por servicios profesionales de Q.300.00 (contador). Por último se contabilizan los gastos de agua, luz, papelería y útiles de oficina y arrendamiento de una oficina.

8.3.7.3 Inversión total

Se integra por la inversión fija más la inversión en capital de trabajo. A continuación se detallan los elementos que la componen:

Cuadro 201
Municipio de cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Inversión total
Año: 2007

Descripción	Sub-total Q	Valor total Q
Inversión fija		163,655.00
<u>Tangible</u>	<u>160,655.00</u>	
Instalaciones	2,000.00	
Bienes inmuebles	130,000.00	
Vehículos	16,000.00	
Mobiliario y equipo de oficina	1,000.00	
Equipo de computo	3,400.00	
Herramientas	3,055.00	
Equipo agrícola	5,200.00	
<u>Intangible</u>	<u>3,000.00</u>	
Gastos de organización	3,000.00	
<u>Inversión en capital de trabajo</u>	<u>153,666.73</u>	153,666.73
Insumos	14,958.32	
Mano de obra	36,111.08	
Costos indirectos variables	13,501.07	
Gastos variables de venta	8,322.50	
Costos fijos de producción	27,060.96	
Gastos administrativos	53,712.80	
Total		<u>317,321.73</u>

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

La inversión total necesaria para dar inicio al proyecto de producción de yuca es de Q.317,321.73 de los cuales el 52% corresponden a la inversión fija y el otro 48% a la inversión en capital de trabajo.

8.3.7.4 Fuentes de financiamiento

Según se observó en el punto anterior, el total de la inversión es de Q.317,321.73, monto utilizado para la adquisición de los recursos materiales y pago del recurso humano necesario para el proceso productivo. Las fuentes de financiamiento para el presente proyecto serán internas y externas, como se detallan a continuación:

Cuadro 202
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Fuentes de financiamiento
Año: 2007

Fuentes de financiamiento	Total Q
Interna	180,255.00
Externa	137,066.73
Total	317,321.73

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

Como se observa, el 57% del total de la inversión se obtendrá de fuentes internas y el 43% restante necesario para cubrir los costos y gastos del proyecto será financiado por una entidad bancaria.

- **Fuentes internas**

Para financiar el proceso de producción de yuca, la cantidad de recursos propios ascienden a Q.180,255.00, los cuales serán aportaciones de los 26 miembros, según detalle que a continuación se presenta:

Cuadro 203
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de yuca
Financiamiento fuentes internas
Año: 2007

Concepto	Valor Q
Aportación en efectivo (26 X Q1,000.00)	26,000.00
Herramientas	3,055.00
Equipo agrícola	5,200.00
Vehículos	16,000.00
Terrenos	130,000.00
Total	180,255.00

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

Según cuadro anterior, cada uno de los miembros del comité dará una aportación en efectivo de Q1,000.00, las herramientas y el equipo agrícola también son aportaciones con las que actualmente trabajan la tierra las cuales están siendo valuadas en Q.8,255.00, uno de los miembros aportará un vehículo tipo Pick up Toyota modelo 89 que será utilizado para transportar los insumos y traslado del producto a la galera de acopio; el terreno será aportado por todos los miembros que a cada uno le corresponde media manzana haciendo un total de 13 manzanas que serán cultivadas.

- **Fuentes externas**

El monto del total de la inversión que proviene de personas ajenas a los asociados es denominado como fuente externa, cuyo valor necesario para el proveer el proceso productivo de yuca asciende a un total del Q.137,066.73, crédito que será proporcionado por el Banco de Desarrollo Rural, S.A. a tres años plazo, con una tasa de interés del 17% anual variable. El crédito se solicitará a nombre del administrador del Comité, el cual se facultará por medio de un punto de acta en que los miembros del consejo de administración están de acuerdo en que éste contraiga obligaciones en representación suya, la garantía ofrecida es fiduciaria con aval de los miembros del consejo de administración.

8.3.7.5 Propuestas de financiamiento

Estas se establecen mediante el uso y aprovechamiento de recursos con lo que cuentan los miembros ya sean estos bienes muebles e inmuebles, y/o efectivo (ver cuadro 193) además de la utilización de recursos ajenos los cuales se distribuirán de acuerdo al siguiente cuadro de planificación:

Cuadro 204
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Plan de financiamiento
Año: 2007

Descripción	Inversion total Q	Recursos propios Q	Recursos ajenos Q
Inversion fija	163,655.00	163,655.00	-
Instalaciones	2,000.00	2,000.00	-
Bienes Inmuebles	130,000.00	130,000.00	-
Vehículos	16,000.00	16,000.00	-
Mobiliario y equipo de oficina	1,000.00	1,000.00	-
Equipo de cómputo	3,400.00	3,400.00	-
Herramientas	3,055.00	3,055.00	-
Equipo agrícola	5,200.00	5,200.00	-
Gastos de organización	3,000.00	3,000.00	-
<u>Inversion en capital de trabajo</u>	<u>153,666.73</u>	<u>16,600.00</u>	<u>137,066.73</u>
Insumos	14,958.32	14,958.32	-
Mano de obra	36,111.08	1,641.68	34,469.40
Costos indirectos variables	13,501.07	-	13,501.07
Gastos variables de venta	8,322.50	-	8,322.50
Gastos fijos de producción	27,060.96	-	27,060.96
Gastos administrativos	53,712.80	-	53,712.80
	<u>317,321.73</u>	<u>180,255.00</u>	<u>137,066.73</u>

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

La inversión fija será cubierta en su totalidad por recursos propios, dichos recursos también cubren un 10.80% de la inversión en capital de trabajo, mientras que la otra parte del capital de trabajo (89.20%) será cubierta con recursos ajenos, por lo que será necesario contraer una obligación financiera con el Banco de Desarrollo Rural, S.A., por un monto de Q.137,066.73.

8.3.7.6 Amortización del financiamiento

Para efecto de demostrar cual será la forma de pago del préstamo a solicitar para cubrir los costos y gastos, se presenta el siguiente cuadro de amortización:

Cuadro 205
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Amortización de préstamo
Año: 2007

Año	Monto Q	Interes 17%	Amortización Q	Saldos Q
0				137,066.73
1	68,990.34	23,301.34	45,689.00	91,377.73
2	61,223.21	15,534.21	45,689.00	45,688.73
3	53,455.81	7,767.08	45,688.73	-
	183,669.37	46,602.64	137,066.73	

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

Se ha proyectado amortizar el préstamo en un plazo de tres años, los pagos serán mediante 36 cuotas niveladas mensuales vencidas y consecutivas, que para efectos del proyecto se resumen en tres amortizaciones de capital por Q.45,689.00 anuales a una tasa del 17% anual variable sobre saldos.

8.3.7.7 Estados financieros

Los estados financieros tienen fundamental importancia, debido a que dará la capacidad de tomar importantes decisiones de control, planeación, además de permitir el estudio de la situación financiera y conocer los resultados obtenidos a corto y largo plazo, por tal razón se presentan los estados financieros por el primer y luego los proyectados a cinco años, tiempo de vida que tiene el proyecto de producción de yuca.

- **Estado de costo de producción primer año**

Este estado permite conocer con exactitud el valor de la producción por medio del análisis de cada uno de los elementos que intervienen en el proceso productivo. El proyecto de producción de yuca se realizará en una extensión de tierra de 13 manzanas por lo que los insumos, la mano de obra y los gastos indirectos variables están en función del tamaño del proyecto, posterior a

determinar el costo global obtendremos el costo por quintal, medida que será utilizada para la comercialización del producto. A continuación se presenta el estado de producción por el período 2008:

Cuadro 206
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Costo total Q
Insumos				<u>14,958.32</u>
Semillas	Quintal	104	28	2,912.00
Fertilizantes				11,114.48
Nitrogenados	Quintal	39	138.92	5,417.88
Completo -Multifert	Quintal	45.5	125.20	5,696.60
Insecticidas				437.58
Teodan	Litro	13	33.66	437.58
Fungicidas				494.26
Andracon	Libra	13	38.02	494.26
Mano de obra				<u>36,111.08</u>
Preparación de la tierra	Jornal	156	44.58	6,954.48
Preparar y siembra de semilla	Jornal	52	44.58	2,318.16
Fertilización	Jornal	39	44.58	1,738.62
Limpia y fumigación	Jornal	156	44.58	6,954.48
Cosecha	Jornal	78	44.58	3,477.24
Clasificación y empaque	Jornal	52	44.58	2,318.16
Acarreo	Jornal	<u>52</u>	44.58	2,318.16
Bonificación incentivo	Jornal	585	8.33	4,873.05
Septimo día				5,158.73
Costos indirectos variables				<u>13,501.08</u>
Cuota patronal (12.67% X Q.31,238.03)				3,957.86
Prestaciones laborales (30.55% X 31,238.03)				9,543.22
Costo directo de producción				<u>64,570.48</u>

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

El total del costo directo asciende a Q.64,570.48 de los cuales el 23% corresponden a insumos, el 56% a mano de obra (jornales) y el 21% restantes a costos indirectos variables.

Según el cuadro 187 (programa de producción) se espera un promedio de producción por año de 4,550 quintales de yuca, cuyo costo por quintal para el primer año es de Q.14.19

- **Estado de costo de producción proyectado**

Al igual que en el punto anterior, la función principal de este estado es determinar el costo directo de la producción total, con la diferencia que éste se estima a un plazo mayor, que para el caso del proyecto de producción de yuca se planifica una vida útil de 5 años. A continuación se presenta el estado de costo de producción proyectado.

Cuadro 207
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Costo directo de producción proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	Q	Q	Q	Q	Q
Insumos	14,958.32	14,958.32	14,958.32	14,958.32	14,958.32
Semillas	2,912.00	2,912.00	2,912.00	2,912.00	2,912.00
Fertilizantes	11,114.48	11,114.48	11,114.48	11,114.48	11,114.48
Nitrogenados	5,417.88	5,417.88	5,417.88	5,417.88	5,417.88
Completo -Multifert	5,696.60	5,696.60	5,696.60	5,696.60	5,696.60
Insecticidas	437.58	437.58	437.58	437.58	437.58
Teodan	437.58	437.58	437.58	437.58	437.58
Funguicidas	494.26	494.26	494.26	494.26	494.26
Andracon	494.26	494.26	494.26	494.26	494.26
Mano de obra	36,111.08	36,111.08	36,111.08	36,111.08	36,111.08
Preparación de la tierra	6,954.48	6,954.48	6,954.48	6,954.48	6,954.48
Preparar y siembra de semilla	2,318.16	2,318.16	2,318.16	2,318.16	2,318.16
Fertilización	1,738.62	1,738.62	1,738.62	1,738.62	1,738.62
Limpia y fumigación	6,954.48	6,954.48	6,954.48	6,954.48	6,954.48
Cosecha	3,477.24	3,477.24	3,477.24	3,477.24	3,477.24
Clasificación y empaque	2,318.16	2,318.16	2,318.16	2,318.16	2,318.16
Acarreo	2,318.16	2,318.16	2,318.16	2,318.16	2,318.16
Bonificación incentivo	4,873.05	4,873.05	4,873.05	4,873.05	4,873.05
Séptimo día	5,158.73	5,158.73	5,158.73	5,158.73	5,158.73
Costos indirectos variables	13,501.07	13,501.07	13,501.07	13,501.07	13,501.07
Cuota patronal (12.67%)	3,957.86	3,957.86	3,957.86	3,957.86	3,957.86
Prestaciones laborales (30.55%)	9,543.22	9,543.22	9,543.22	9,543.22	9,543.22
Costo directo de producción	64,570.47	64,570.47	64,570.47	64,570.47	64,570.47

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

Se observa que no existe variación entre un período y otro, esto se debe a que se estima un volumen de producción uniforme en cada uno de los años del proyecto (ver cuadro No 187 Programa de producción).

- **Presupuesto de ventas**

En la planificación del proyecto las ventas representan el flujo principal de los ingresos. La propuesta de inversión tiene una vida útil de cinco años por lo que el presupuesto que se presenta a continuación cumple con ese período de tiempo.

Cuadro 208
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Presupuesto de ventas

Año	Cantidad vendida qq	Precio de venta Q	Venta acumulada Q
1	4550	80.00	364,000.00
2	4550	80.00	364,000.00
3	4550	80.00	364,000.00
4	4550	80.00	364,000.00
5	4550	80.00	364,000.00
Total	22,750		1,820,000.00

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

Se observa que las ventas en cada uno de los años es de 4,550 quintales a un precio de Q.80.00 cada uno, se espera obtener un total de ventas al final del proyecto de Q.1,820,000.00

- **Estado de resultados primer año**

El estado de resultados es otro estado financiero básico que presenta en una forma resumida todas las operaciones realizadas regularmente en un lapso de 12 meses, que para el presente proyecto es aplicable debido a que se trata de una sola producción en el año.

La función principal de este estado financiero es presentar el resultado (perdida/ganancia), obtenido después de realizar todos los procesos que conlleva la producción, es decir desde que se inicia el proceso productivo hasta que el producto es vendido, además de servir de herramienta para la toma de decisiones, pues es aquí en donde se determina la rentabilidad del proyecto. A continuación se presenta el estado de resultados para el primer año de producción:

Cuadro 209
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Estado de resultados
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre 2007

Descripción	Valores en Q
Ventas (4,550 qq X Q.80.00)	364,000.00
(-) Costo directo de producción	64,570.47
Ganancia bruta en ventas	299,429.53
(-) Gastos variables de ventas	8,322.50
Material de empaque (costales) (4,550 x Q.0.55)	2,502.50
Combustibles y lubricantes	4,000.00
Comisiones sobre Ventas (0.005 X Q.364,000.00)	1,820.00
Ganancia marginal	291,107.03
(-) Costos fijos de producción	28,964.71
Depreciación Instalaciones (anexo 26)	100.00
Depreciación equipo agrícola (anexo 26)	1,040.00
Depreciación herramientas (anexo 26)	763.75
Sueldos del encargado de producción	16,800.00
Bonificación incentivo (Q.250.00 X 12)	3,000.00
Cuota patronal (12.67% X Q.16,800.00)	2,128.56
Prestaciones laborales (30.55% X Q.16,800.00)	5,132.40
(-) Gastos fijos de administración	58,846.02
Sueldos administrador (Q.2,000.00 X 12)	24,000.00
Bonificación incentivo (Q.250.00 X 12)	3,000.00
Cuotas patronales (12.67% X Q.24,000.00)	3,040.80
Prestaciones laborales (30.55% X Q.24,000.00)	7,332.00
Dietas comision de fiscalizacion (3X4X Q.150.00)	1,800.00
Dietas consejo de administración (5X4X Q.150.00)	3,000.00
Servicios contables (Q.300.00 X 12)	3,600.00
Asesoría técnica (Q.1,000.00 X 2)	2,000.00
Alquiler de oficina (Q.350.00 X 12)	4,200.00
Agua y luz Q.115.00 X 12)	1,380.00
Papelería y útiles de oficina (Q.30.00 X 12)	360.00
Depreciación mobiliario y equipo (anexo 26)	200.00
Depreciación vehículo (anexo 26)	3,200.00
Depreciación equipo de computo (anexo 26)	1,133.22
Amortizaciones (anexo 26)	600.00
Ganancia en operación	203,296.30
(-) Gastos financieros	
Intereses bancarios	23,301.34
Ganancia antes del ISR	179,994.96
Impuesto Sobre la Renta (31%)	55,798.44
Utilidad Neta	124,196.52

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

En el estado de resultados anterior se presentan ventas en el primer año que ascienden a un total de Q.364,000.00, el costo para esta producción representa un 17.74% en relación a la ventas, los gastos variables de venta equivalen al 2.29%, gastos fijos de producción un 7.96%, los gastos fijos de administración representan el 16.17% y los gastos financieros un 6.40%, obteniendo una utilidad antes de ISR de Q.179,994.96, según artículo 44 del decreto 26-92 emitido por el Congreso de la Republica de Guatemala Ley del Impuesto Sobre la Renta, régimen al que se están sujetos, el impuesto correspondiente al 31% que deben pagar es por Q.55,798.44 quedando una utilidad neta de Q.124,196.52 equivalentes al 34.12%, lo que se considera rentable.

- **Estado de resultados proyectado cinco años**

La proyección de los resultados a cinco años pretende mostrar cual será el comportamiento a futuro de los costos y gastos respecto a las ventas, aún cuando no presentan variaciones operativas entre un año y otro, por lo que a continuación se muestra el cuadro de la proyección.

Cuadro 210
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz

Proyecto: producción de yuca

Estado de resultados proyectado

Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	Q	Q	Q	Q	Q
Ventas (4,550 qq X Q80.00)	364,000.00	364,000.00	364,000.00	364,000.00	364,000.00
(-) Costo directo de producción	64,570.47	64,570.47	64,570.47	64,570.47	64,570.47
Ganancia bruta en ventas	299,429.53	299,429.53	299,429.53	299,429.53	299,429.53
(-) Gastos variables de ventas	8,322.50	8,322.50	8,322.50	8,322.50	8,322.50
Ganancia marginal	291,107.03	291,107.03	291,107.03	291,107.03	291,107.03
(-) Costo fijo de producción	28,964.71	28,964.71	28,964.71	28,964.71	28,200.96
(-) Gastos fijos de administración	58,846.02	58,846.02	58,846.02	57,712.46	57,712.46
Ganancia en operación	203,296.30	203,296.30	203,296.30	204,429.86	205,193.61
(-) Gastos financieros	23,301.34	15,534.21	7,767.08	-	-
Ganancia antes del ISR	179,994.96	187,762.09	195,529.22	204,429.86	205,193.61
Impuesto Sobre la Renta (31%)	55,798.44	58,206.25	60,614.06	63,373.26	63,610.02
Utilidad neta	124,196.52	129,555.84	134,915.16	141,056.60	141,583.59

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

El estado de resultados proyectado refleja que en todos los periodos se obtendrán utilidades arriba del 34% hasta alcanzar un máximo de 38.90% en el ultimo año.

- **Presupuesto de caja proyectado a cinco años**

Para el análisis del proyecto de producción de yuca es necesario hacer uso de otra herramienta financiera, que aún cuando no está considerado como un estado financiero básico, su importancia radica en que en él se reflejan los flujos de efectivo que ingresan por diferentes conceptos (ventas, aportaciones y financiamiento), así como las erogaciones en efectivo necesarias para que el proyecto marche y cumpla con sus objetivos y metas. A continuación se detalla el presupuesto de caja proyectado.

Quadro 211
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año

Concepto	Año 1 Q	Año 2 Q	Año 3 Q	Año 4 Q	Año 5 Q
Ingresos					
Saldo anterior	0.00	140,754.66	234,066.28	332,737.83	482,457.38
Ventas	364,000.00	364,000.00	364,000.00	364,000.00	364,000.00
Aporte de miembros	26,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Préstamo bancario	137,066.73	0.00	0.00	0.00	0.00
Total ingresos	527,066.73	504,754.66	598,066.28	696,737.83	846,457.38
Egresos					
Inversión fija	163,655.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tangible	160,655.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mobiliario y equipo	1,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Equipo de cómputo	3,400.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Herramientas	3,055.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Equipo agrícola	5,200.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vehículos	16,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Instalaciones	2,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Terrenos	130,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Intangible	3,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gastos de organización	3,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Capital de trabajo	153,666.73	153,666.73	153,666.39	153,666.39	153,666.39
Insumos	14,958.32	14,958.32	14,958.32	14,958.32	14,958.32
Mano de obra	36,111.08	36,111.08	36,111.08	36,111.08	36,111.08
Costos indirectos variables	13,501.07	13,501.07	13,501.07	13,501.07	13,501.07
Gastos variables de ventas	8,322.50	8,322.50	8,322.50	8,322.50	8,322.50
Gastos fijos de producción	27,060.96	27,060.96	27,060.96	27,060.96	27,060.96
Gastos fijos administrativos	53,712.80	53,712.80	53,712.46	53,712.46	53,712.46
Amortización préstamo	45,689.00	45,689.00	45,688.73	0.00	0.00
Gastos financieros (intereses)	23,301.34	15,534.21	7,767.08	0.00	0.00
Impuesto sobre la renta (31%)	0.00	55,798.44	58,206.25	60,614.06	63,373.26
Total egresos	386,312.07	270,688.38	265,328.45	214,280.45	217,039.65
Saldo de Caja	140,754.66	234,066.28	332,737.83	482,457.38	629,417.73

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

El presupuesto de caja proyectado reporta que para el primer año del proyecto ingresarán en efectivo Q.527,066.73, el 69.06% (Q.364,000.00/Q. 527,066.73) corresponden a ingresos por las ventas de la producción de yuca del período

2008, el 4.94% (Q.26,000.00/Q.527,066.73) son las aportaciones en efectivo hecha por los miembros del comité, y el restante 26% es el financiamiento bancario para completar la inversión.

Dentro de los egresos que se registran en el primer año se consideran como erogaciones la inversión realizada en activos fijos tangibles e intangibles que representan un 42.36% (Q.163,655.00/Q.386,312.07) del total de los egresos, la inversión en capital de trabajo representan el 39.78% (Q.153,666.73/Q.386,312.07), se registra la amortización del préstamo por Q.45,689.00 que representa el 11.83% y el gasto financiero por Q.23,301.34 por concepto de intereses sobre préstamo.

Después de haber analizado los ingresos y egresos se determina que para el primer año se obtiene un saldo de caja positivo, saldo que pasa al siguiente año a formar parte de los ingresos.

Para los años posteriores los ingresos están integrados por el saldo de caja del año anterior más los ingresos por la venta de la producción, por otro lado los egresos lo conforman los costos directos de producción, los gastos variables de ventas, los gastos fijos administrativos, la amortización del préstamo y los gastos financieros hasta el tercer año, y con la diferencia respecto al primer año, que a partir del segundo año ya se considera el pago del impuesto sobre la renta. Al final de los cinco períodos se puede observar que se tiene acumulado un saldo de caja de Q.629,417.73 productos del incremento progresivo a partir del segundo año respecto al inmediato anterior como sigue: 66%, 42%, 45% y 30% lo que significa que es un proyecto con la suficiente solvencia para cumplir con sus obligaciones a corto y largo plazo sin afectar sus ingresos.

- **Estado de situación financiera primer año**

Otro estado financiero básico es el estado de situación financiera que como su

nombre lo indica este presenta la fotografía de cómo se encuentra económicamente la situación del proyecto según los saldos presentados al cierre ejercicio contable, a continuación se presentan los saldos del primer período:

Cuadro 212
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Estado de situación financiera
Al 31 de Diciembre del primer año

Descripción	Valores Q
Activo	
<u>Activo no corriente</u>	156,618.03
Propiedad planta y equipo	154,218.03
Mobiliario y equipo	1,000.00
Equipo de computo	3,400.00
Herramientas	3,055.00
Equipo agrícola	5,200.00
Vehículos	16,000.00
Instalaciones	2,000.00
Terrenos	130,000.00
Depreciación acumulada (-)	<u>-6,436.97</u>
Otros activos	<u>2,400.00</u>
Gastos de organización	3,000.00
Amortización acumulada	<u>-600.00</u>
<u>Activo corriente</u>	140,754.66
Efectivo	<u>140,754.66</u>
Total activo	<u><u>297,372.69</u></u>
Pasivo	
<u>Pasivo no corriente</u>	91,377.73
Prestamo bancario	<u>91,377.73</u>
<u>Pasivo corriente</u>	55,798.44
ISR por pagar	<u>55,798.44</u>
Total pasivo	147,176.17
Patrimonio	150,196.52
Aportación de los socios	<u>26,000.00</u>
Ganancias no distribuidas	0.00
Perdida/ganancia del ejercicio	<u>124,196.52</u>
Total pasivo y capital	<u><u>297,372.69</u></u>

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

El estado de situación financiera muestra que el activo está integrado por los

activos no corrientes que representan el 52.67% (Q.156,618.03/Q.297,372.69) y el 47.33% (Q.140,754.66/Q.297,372.69) corresponde al activo corriente, del lado del pasivo se registran obligaciones a largo plazo: prestamos bancarios por Q.91,377.73 equivalentes al 30.73% (Q.91,377.73/Q.297,372.69) del total del pasivo y capital, a corto plazo se registra el impuesto sobre la renta (31% s/utilidades) estos representan el 18.76% (Q.55,798.44/Q.297,372.69) y el patrimonio que equivale al 55.30% (Q.150,196.52/Q.297,372.69); ése último integrado por la utilidad neta obtenida en el primer año por Q.124,196.52 y las aportaciones hechas por los miembros del comité por Q.26,000.00.

- **Estado de situación financiera proyectado cinco años**

Éste estado, presenta la situación financiera del proyecto tanto del primer año así como de los años futuros en que tendrá operaciones el mismo. En este cuadro se pueden observar las variaciones de las cuentas y la acumulación del capital que va ganando en el transcurso del tiempo.

A continuación se detalla el estado de situación financiera proyectado a un plazo de cinco años:

Cuadro 213
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Estado de situación financiera proyectado cinco años
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Descripción	Año 1 Q	Año 2 Q	Año 3 Q	Año 4 Q	Año 5 Q
Activo					
<u>Activo no corriente</u>	156,618.03	149,581.06	142,543.75	136,640.00	131,500.00
Propiedad planta y equipo	154,218.03	147,781.06	141,343.75	136,040.00	131,500.00
Mobiliario y equipo	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
Equipo de computo	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00
Herramientas	3,055.00	3,055.00	3,055.00	3,055.00	3,055.00
Equipo agrícola	5,200.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00
Vehículos	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00
Instalaciones	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Terrenos	130,000.00	130,000.00	130,000.00	130,000.00	130,000.00
Depreciación Acumulada (-)	-6,436.97	-12,873.94	-19,311.25	-24,615.00	-29,155.00
Otros activos	2,400.00	1,800.00	1,200.00	600.00	0.00
Gastos de organización	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Amortización acumulada	-600.00	-1,200.00	-1,800.00	-2,400.00	-3,000.00
<u>Activo no corriente</u>	140,754.66	234,066.28	332,737.83	482,457.38	629,417.73
Efectivo	140,754.66	234,066.28	332,737.83	482,457.38	629,417.73
Total activo	297,372.69	383,647.34	475,281.58	619,097.38	760,917.73
Pasivo					
<u>Pasivo no corriente</u>	91,377.73	45,688.73	0.00	0.00	0.00
Préstamo bancario	91,377.73	45,688.73	0.00	0.00	0.00
<u>Pasivo corriente</u>	55,798.44	58,206.25	60,614.06	63,373.26	63,610.02
ISR por pagar	55,798.44	58,206.25	60,614.06	63,373.26	63,610.02
Total pasivo	147,176.17	103,894.98	60,614.06	63,373.26	63,610.02
Patrimonio	150,196.52	279,752.36	414,667.52	555,724.12	697,307.71
Aportación de los socios	26,000.00	26,000.00	26,000.00	26,000.00	26,000.00
Ganancias no distribuidas	0.00	124,196.52	253,752.36	388,667.52	529,724.12
Perdida/ganancia del ejercicio	124,196.52	129,555.84	134,915.16	141,056.60	141,583.59
Total pasivo y capital	297,372.69	383,647.34	475,281.58	619,097.38	760,917.73

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

Como se puede apreciar en el estado de situación financiera detallado anteriormente, éste refleja el desgaste que sufren los activos fijos durante el período de vida del proyecto a los cuales se les ha aplicado los porcentajes de

depreciación según artículo 19 del Decreto Número 26-92 emitido por el Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto Sobre la Renta, activos que al final de los cinco años quedan con un valor de rescate de Q.1,500.00; del lado del pasivo se observa como va disminuyendo el saldo de la obligación financiera adquirida al inicio del proyecto y esta variación es por efecto de amortización a capital del préstamo bancario que es por un plazo de tres años. Por último y no menos importante se observa que el patrimonio formado por las aportaciones de los socios y las ganancias obtenidas en cada período llegarán a un monto máximo de Q.697,307.71 de los cuales el 96.27% corresponden a utilidades acumuladas (Q. 671,307.71/Q.697,307.71), las que se asume no se distribuirán, sino hasta el final del proyecto.

8.3.8 Evaluación financiera

La Evaluación financiera es el análisis que permite conocer con antelación la factibilidad de un proyecto cuyo cálculo se hace por medio de herramientas complejas aplicables a cuentas de resultados, que para el efecto se interpretará a partir del primer año productivo.

8.3.8.1 Punto de equilibrio

Dentro de las aplicaciones de análisis financiero se pueden obtener índices que reflejen un punto intermedio en donde no se tenga utilidad ni pérdida, estos se pueden obtener en valores (monetarios) y unidades (quintales):

- **Punto de equilibrio en valores**

Este indicador financiero representa el monto necesario en ventas en donde no se gana ni se pierde, resultado que se obtiene luego de aplicar la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ ganancia marginal}} = \frac{Q \quad 111,112.07}{80\%} = Q \quad 138,890$$

Para el primer año se debe alcanzar un máximo en las ventas de Q.138,890.00, aplicaciones que deben continuar realizándose para obtener el punto de equilibrio de los siguientes cuatro años.

- **Punto de equilibrio en unidades**

El punto de equilibrio en unidades es el nivel de ventas en quintales de yuca que debe de alcanzar el proyecto para no registrar pérdidas ni ganancias, para el primer año se deben de vender 1,737 quintales de yuca para alcanzar el punto de equilibrio, tal resultado se obtiene de aplicar la siguiente formula:

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de venta}} = \frac{Q}{Q} \frac{138,890.00}{80.00} = 1736$$

Para obtener el punto de equilibrio en unidades de los siguientes años, es necesario aplicar la misma fórmula.

- **Margen de seguridad**

Este indicador representa el porcentaje de las ventas después de alcanzar el punto de equilibrio, las cuales pueden ser reducidas sin ocasionar perdidas

Ventas	Q	364,000.00	100%
(-) ventas para P.de E.	Q	(138,890.00)	38%
Margen de seguridad	Q	225,110.00	62%

$$MS = 100\% - 62\% = \text{RU/V } 38\%$$

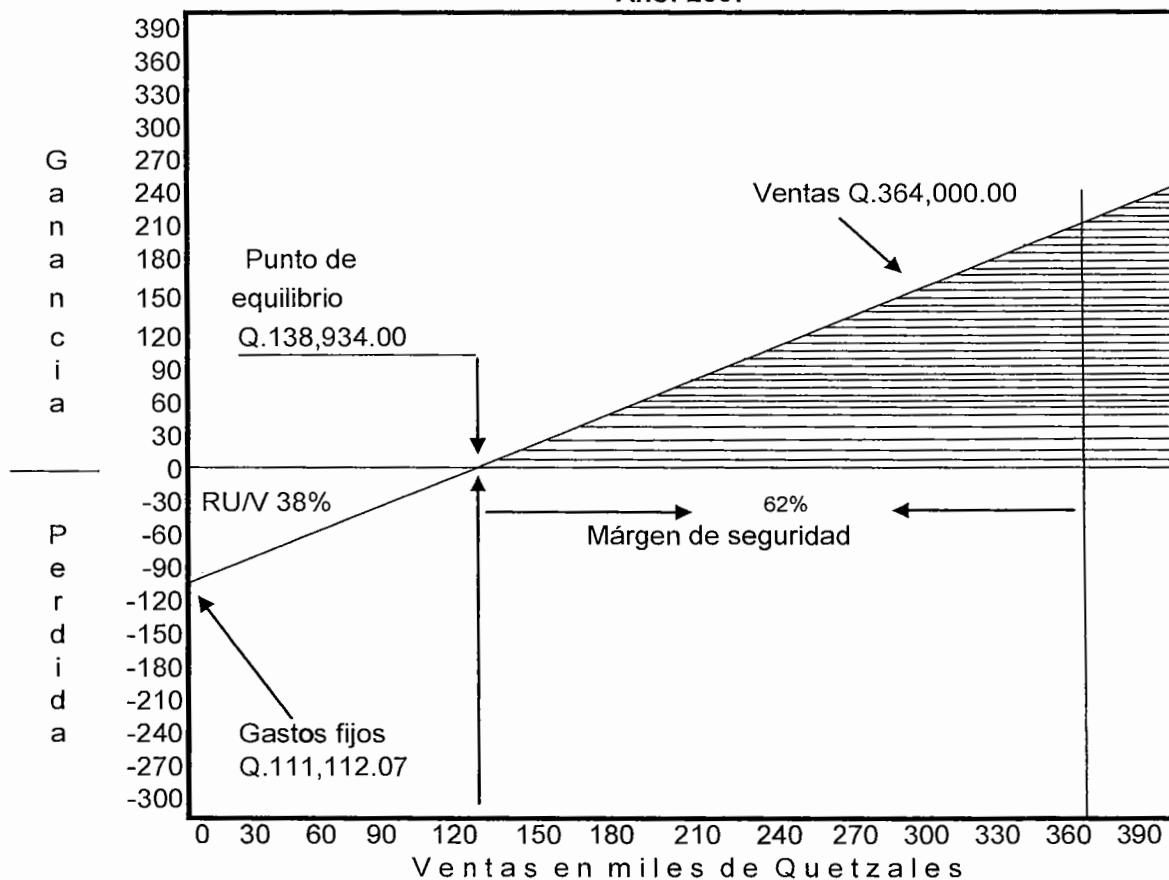
Para el primer año de producción de yuca se estima que el margen de seguridad es del 62%, cuya interpretación lo considera como aceptable

- **Representación gráfica del punto de equilibrio**

Para una mejor comprensión de los factores que intervienen en el punto de equilibrio, a continuación se presenta la gráfica que detalla el total de las ventas

de un período y los gastos fijos en que se incurrieron en la producción:

Gráfica 53
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Punto de Equilibrio
Año: 2007



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

El proyecto alcanza su punto de equilibrio cuando las ventas ascienden a Q.138,890.00 quedando un margen de seguridad de Q.225,110.00 equivalentes al 62%.

8.3.8.2 Flujo de fondos

El flujo de fondos pretende reflejar a futuro el comportamiento de los ingresos y egresos, tomando como base las ventas proyectadas (ver cuadro.198 presupuesto de ventas), por otro lado los egresos comprenden las proyecciones de los costos y gastos fijos y variables que hacen posible el funcionamiento del proyecto.

8.3.8.3 Flujo neto de fondos

Es la comparación de los ingresos y egresos realizados anualmente durante la vida útil del proyecto, cuya funcionalidad radica en servir de instrumento de medición de la rentabilidad, a través del flujo neto se establecen el VAN, la TIR y la relación beneficio costo.

Cuadro 214
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Flujo neto de fondos
Año: 2007

Concepto	Año 1 Q	Año 2 Q	Año 3 Q	Año 4 Q	Año 5 Q
Ingresos					
Ventas	364,000.00	364,000.00	364,000.00	364,000.00	364,000.00
Valor de rescate	0.00	0.00	0.00	0.00	131,500.00
Total ingresos	364,000.00	364,000.00	364,000.00	364,000.00	495,500.00
Egresos					
Costo directo de producción	64,570.47	64,570.47	64,570.47	64,570.47	64,570.47
Gastos variables de venta	8,322.50	8,322.50	8,322.50	8,322.50	8,322.50
Costos fijos de producción	27,060.96	27,060.96	27,060.96	27,060.96	27,060.96
Gastos fijos de administración	53,712.80	53,712.80	53,712.46	53,712.46	53,712.46
Gastos financieros	23,301.34	15,534.21	7,767.08	0.00	0.00
Total egresos	176,968.07	169,200.94	161,433.47	153,666.39	153,666.39
Flujo de fondos	187,031.93	194,799.06	202,566.53	210,333.61	341,833.61
-) ISR 31%	55,798.44	58,206.25	60,614.06	63,373.26	63,610.02
Flujo neto de fondos	131,233.49	136,592.81	141,952.47	146,960.35	278,223.59

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

Se puede observar que el flujo neto de fondos es positivo después de haber

desembolsado los gastos y costos necesarios en cada uno de los períodos. Según la proyección realizada los ingresos y egresos no sufren ninguna variación debido a que la producción se mantiene, sin embargo en los primeros tres años los gastos financieros disminuyen por efecto de la amortización del financiamiento bancario obtenido, para el cuarto y quinto año ya no se registran gastos financieros, por último en el quinto año se estima en los ingresos el valor en libros de los activos fijos, monto en el que se espera venderlos.

8.3.8.4 Tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)

Ésta representa la tasa mínima que espera obtener el inversionista después de llevar a cabo el proyecto, ésta debe ser suficientemente atractiva y deberá estar por encima de las tasas que le ofrece el sistema bancario.

Para el proyecto de producción de yuca se ha estimado una tasa de rendimiento mínima aceptada del 20% aplicada en la evaluación del proyecto.

8.3.8.5 Valor actual neto (VAN)

En la evaluación financiera los flujos de efectivo tienen suma importancia en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor actualizado de la inversión inicial y otros egresos de efectivo. La tasa utilizada para descontar los flujos es la Trema por debajo de la cual los proyectos de inversión no deben de efectuarse.

La función principal del valor actual neto consiste en que permite al inversionista aceptar o rechazar el proyecto, cuando este es igual o mayor a cero (0) debe ser aceptado ya que indica que se está obteniendo un rendimiento mayor al mínimo que éste espera obtener.

A continuación se presenta el cálculo del VAN en donde se utiliza una TREMA del 20%

Cuadro 215
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Valor actual neto (VAN)

Año: 2007

Año	Inversión Q	Ingresos Q	Egresos Q	Flujo neto de fondos Q	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados Q	Egresos actualizados Q	Flujo neto actualizado Q
0	317,322		317,322	-317,322	1.00		317,322	-317,322
1		364,000	232,767	131,233	0.83333	303,332	193,971	109,361
2		364,000	227,407	136,593	0.69444	252,776	157,921	94,856
3		364,000	222,048	141,952	0.57870	210,647	128,499	82,148
4		364,000	217,040	146,960	0.48225	175,539	104,667	70,872
5		495,500	217,276	278,224	0.40188	199,132	87,319	111,812
Totales		1,951,500	1,433,859	517,641		1,141,426	989,699	151,727

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

El valor actual neto obtenido es positivo por lo que el proyecto debe ser aceptado, puesto que después de cubrir la inversión, los costos y gastos se refleja que genera rendimiento.

8.3.8.6 Relación beneficio costo (B/C)

Este índice refleja el beneficio que se obtendrá por cada quetzal invertido, dato que se obtiene a través de dividir los ingresos actualizados entre los egresos actualizados a su valor real.

Cuadro 216
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Relacion Beneficio Costo (B/C)
Año: 2007

Año	Inversión Q	Ingresos Q	Egresos Q	Factor de actualización 20 %	Ingresos actualizados Q	Egresos actualizados Q
0	317,321.73		317,321.73	1		317,321.73
1		364,000.00	232,766.51	0.833330	303332.12	193,971.32
2		364,000.00	227,407.19	0.694440	252776.16	157,920.65
3		364,000.00	222,047.53	0.578700	210646.80	128,498.91
4		364,000.00	217,039.65	0.482250	175539.00	104,667.37
5		495,500.00	217,276.41	0.401880	199131.54	87,319.04
	317,321.73	1,951,500.00	1,433,859.02		1,141,425.62	989,699.01

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

$$R\ B/C = \frac{\text{Ingresos Actualizados } Q}{\text{Egresos Actualizados } Q} = \frac{1,141,425.62}{989,699.01} = Q. \quad 1.153305808$$

Según análisis aplicado, por cada quetzal invertido se obtendrá un beneficio de Q.0.15, lo que indica que es un proyecto aceptable.

8.3.8.7 Tasa interna de retorno (TIR)

Es la tasa de interés por medio de la cual se descuentan los flujos netos de efectivo que se espera produzca el proyecto durante el tiempo de vida útil que éste dure, la TIR debe ser mayor a la tasa de rendimiento mínima aceptada por el inversionista, lo cual quiere decir que el beneficio es mayor al que pudieran obtener en otra actividad productiva.

Cuadro 217
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Tasa Interna de retorno (TIR)
Año: 2007

Año	Flujo Neto de fondos	Factor de actualización 37.55	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 37.94	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 37.93858	Flujo Neto de fondos actualizado
0	-317,321.73	1	-317321.73	1	-317321.73	1	-317,321.73
1	131,233.49	0.727008	95407.84	0.724953	95138.10	0.724960	95,139.08
2	136,592.81	0.528541	72194.92	0.525557	71787.26	0.525567	71,788.74
3	141,952.47	0.384254	54545.78	0.381004	54084.43	0.381016	54,086.10
4	146,960.35	0.279356	41054.22	0.276210	40591.89	0.276221	40,593.56
5	278,224.00	0.203094	56505.62	0.200239	55711.32	0.200249	55,714.19
	517,641.39		2386.65		-8.72		0.00

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

Se tiene un resultado de 37.93858%, mayor al 20% que el inversionista espera obtener, lo que indica que el proyecto es rentable y aceptable.

$$TIR = R1 + (R2 - R1) \times \frac{VAN+}{VAN+ + (VAN-)}$$

$$TIR = 37.6 + (37.9 - 37.6) \times \frac{2386.65}{2386.65 - (-8.72)} =$$

$$37.6 + 0.4 \times 0.9964 = 37.93858$$

8.3.8.8 Período de recuperación de la inversión (PRI)

Es el tiempo que dura el proyecto en recuperar la inversión inicial, mientras más corto es el lapso de tiempo de recuperación, mayor es la aceptación de este proyecto. En el siguiente cuadro de acumulación de flujos de puede apreciar en que año se alcanza el monto de la inversión.

Cuadro 218
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de yuca
Período de recuperación de la inversión (PRI)
Año 2007

Cifras expresadas en quetzales						
Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos actualizados		303,332	252,776	210,647	175,539	199,132
Egresos actualizados		193,971	157,921	128,499	104,667	87,319
(-) Inversión inicial	(317,322)					
Flujo neto de efectivo	(317,322)	109,361	94,856	82,148	70,872	111,813

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

El período de recuperación de la inversión se realiza de la siguiente forma:

- La inversión inicial se suma al flujo neto de efectivo del año uno (-317,322 + 497,303), si no cubre el total de la inversión, se va acumulando con los siguientes años.
- La diferencia (-317,322 + 286,364 = 30,958) se divide dentro del resultado del año siguiente (año cuatro) $30,958 / 70,872 = 0.44$.
- Se suma al período anterior de la recuperación total (año tres) el valor calculado en el paso anterior ($3 + 0.44 = 3.44$).
- El período de recuperación de la inversión para este proyecto y de acuerdo al flujo neto de efectivo es de 3.44.
- En este caso la unidad de tiempo utilizada es años, meses y días, el período de recuperación equivalente a 3.44 es igual a: tres años, 5 meses y ocho días.

8.3.9 Impacto social

Económicamente el proyecto tiene un impacto positivo para los pobladores del municipio de Cubulco y directamente a los habitantes de aldea Chanchel, con la puesta en marcha del proyecto de producción de yuca se generan fuentes de empleo. Para aquellos que serán contratados y para los que forman parte del Comité, contar con un empleo significa mejorar su nivel de vida.

8.4 “PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO (LOMBRICOMPOST)”

Entre las potencialidades productivas se detectó la producción de abono orgánico. Por la demanda local un grupo de personas del municipio de Cubulco manifestó interés en el desarrollo del proyecto,

8.4.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la producción de abono orgánico que se realizará en un área de media manzana de terreno, en el caserío Chicuxtín del municipio de Cubulco. Se proyecta un rendimiento de 495 quintales mensuales y 5,940 anuales, con una vida útil de cinco años. El precio de venta es de Q.50.00 por quintal. La producción está destinada al mercado local del Municipio.

8.4.2 Justificación del proyecto

La producción de abono orgánico (lombricompost) es una actividad pecuaria que no se ha explotado en el Municipio, por ello se consideró como una potencialidad productiva. El propósito del proyecto es diversificar y fortalecer el desarrollo de la actividad productiva de la región, así como las condiciones de vida de la población.

El caserío Chicuxtín reúne las condiciones necesarias para la producción de abono orgánico (lombricompost), entre las que se mencionan las siguientes: clima favorable, disponibilidad de insumos y recurso humano. La importancia del proyecto radica en el beneficio que tendrá para la población del Municipio, mediante la fertilización de la tierra a un bajo costo. La aplicación de abono orgánico constituye una excelente alternativa que evita la erosión del suelo y no contamina el ambiente.

La cercanía del potencial mercado y la reducida inversión, constituyen las principales ventajas del proyecto, así como la recuperación de la inversión a

corto plazo. Además mejora el rendimiento en períodos de cosecha, no requiere de mano de obra calificada, ni de un tratamiento específico.

8.4.3 Objetivos del proyecto

Los principales objetivos que se pretenden alcanzar, con el desarrollo del proyecto son los siguientes:

8.4.3.1 Objetivo general

Fomentar la diversificación pecuaria mediante la ejecución del proyecto y contribuir a mejorar el nivel de vida de la población, por medio de los ingresos percibidos al participar en la producción y comercialización de abono orgánico (lombricompost).

8.4.3.2 Objetivos específicos

- Preservar en forma natural la fertilidad de los suelos.
- Contribuir a la generación de ingresos mediante la comercialización.
- Brindar a los agricultores abono orgánico a bajo costo.
- Optimizar los recursos humanos, físicos y financieros.
- Recuperar la inversión en el menor tiempo posible.
- Invertir en un proyecto rentable, con la aplicación de adecuadas técnicas de producción.

8.4.4 Estudio de mercado

Permite la obtención de datos, para posterior análisis, a través de herramientas estadísticas y determinar de acuerdo a las condiciones de la oferta y la demanda, la factibilidad del proyecto de abono orgánico.

En el Municipio se importa la mayor parte de abono orgánico utilizado en las principales actividades agrícolas, no existe ninguna organización que se dedique

a dicha clase de producción; sin embargo, se produce en menor escala a nivel familiar. Después de analizar las distintas variables del estudio de mercado se establece si la actividad es de beneficio económico para el Comité, así como el grado de aceptación en el mercado del Municipio.

8.4.4.1 Identificación del producto

La variedad de lombriz es la coqueta roja de California, que produce “humus de lombriz”, cuyo nombre científico es “Lumbricus Terrestris”. El significado etimológico es “cimiento” y surge hace 2,000 años A.C., en la antigua Grecia.

Se conocen aproximadamente 8,000 variedades de lombrices, pero sólo 3,500 de ellas han sido estudiadas y clasificadas. De éstas, unas pocas han sido domesticadas y adaptadas para realizar en criaderos, la función que en forma natural realizan en la tierra, donde trabajan el valioso producto “humus de lombriz”. La lombriz está clasificada en el reino animal como anélido terrestre, de la clase Oligoquetos, permanece en ambiente húmedo, no acepta la luz, está dotado de cinco corazones y seis riñones. Acepta todo tipo de desechos agropecuarios, rastros de cultivos, orujo, residuos de hortalizas y frutas.

- **Forma y uso del producto**

A través de los años las personas han tratado de encontrar un fertilizante que cubra todas las expectativas de los cultivos agrícolas. La rentabilidad de los cultivos ha sido incrementada con la utilización del humus de lombriz frente a la acción de otros abonos orgánicos.

Este producto contiene una composición muy rica en nutrientes y el nitrógeno es el componente esencial para mejorar la calidad y rentabilidad de las plantas, aumenta el tamaño y la producción de los cultivos.

El uso de abono orgánico mejora las características físico químicas del suelo,

desliga las arcillas y agrega la arena, aporta nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio, calcio, azufre y boro. Además contiene una elevada carga enzimática y bacteriana que aumenta la producción de humus en el suelo.

8.4.4.2 Oferta

La oferta es la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a un precio y condiciones dadas, en determinado tiempo. De acuerdo a los datos proporcionados por ANACAFÉ y la Empresa Campesina Agrícola (ECA), se presenta la oferta histórica del abono orgánico para el municipio de Cubulco.

Cuadro 219
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Oferta municipal histórica de abono orgánico (lombricompost)
Período: 2002-2006
(Cifras en quintales)

Año	Producción local	Importaciones	Oferta total
2002	0	733	733
2003	0	769	769
2004	0	827	827
2005	0	896	896
2006	0	988	988
Totales	0	4,213	4,213

Fuente: Elaboración propia, con base a los datos estadísticos de Asociación Nacional del Café ANACAFÉ y la Empresa Campesina Agrícola -ECA-.

La oferta total del abono orgánico durante el período de análisis refleja un incremento, por el requerimiento de los agricultores del Municipio. No existe una entidad dedicada a la producción de lombricompost, solamente existe producción a nivel familiar de abono orgánico de estiércol de ganado bovino y con desechos de café (pulpa); las importaciones provienen de municipios cercanos como Rabinal y Salamá.

A continuación se presenta la oferta total proyectada de abono orgánico para los años 2007 al 2011:

Cuadro 220
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Oferta municipal proyectada de abono orgánico (lombricompost)
Periodo: 2007-2011
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2007	0	1,035	1,035
2008	0	1,099	1,099
2009	0	1,163	1,163
2010	0	1,227	1,227
2011	0	1,291	1,291
Totales	0	5,815	5,815

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 219 y el método de mínimos cuadrado donde $a = 843$, $b = 64$ para importaciones, para producción no existen datos. Año base 2004.

El crecimiento en el mercado de abono orgánico es evidente, por los requerimientos en los principales productos agrícolas del Municipio. El humus de lombriz ayuda a solucionar el problema de la contaminación ambiental y restauración de tierras que han sido devastadas por la erosión producida por las explotaciones agrícolas y el uso continuo de fertilizantes artificiales. Para el cálculo de las importaciones ver anexo 27.

8.4.4.3 Demanda

La demanda es la cantidad del producto que el mercado necesita para cubrir las expectativas, en un período de tiempo y según determinadas condiciones de precio, calidad, gustos y preferencias e ingresos del consumidor.

La economía del Municipio depende de la actividad agrícola, es importante disponer de un mercado de abonos que ayuden a preservar el ambiente,

maximizar el rendimiento de los suelos y mejorar el nivel de vida de la población. El proyecto de abono orgánico está orientado a satisfacer la demanda de los productores agrícolas del Municipio. El maíz, frijol y ayote, constituyen los principales cultivos agrícolas. La cantidad necesaria de quintales de abono orgánico en un año, para los cultivos más importantes, es de 30 quintales de humus de lombriz por manzana.

- **Demanda potencial**

Para establecer la demanda potencial se delimitó el 40% del total de la superficie cultivada en manzanas, abarca tanto a productores agrícolas como a huertos familiares. La demanda potencial histórica corresponde a la cantidad de abono orgánico que se adquirió en años anteriores.

De acuerdo a la información proporcionada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), estiman que cada productor utiliza un promedio de 30 quintales de abono por manzana cultivada.

A continuación se presenta la demanda potencial histórica de humus de lombriz.

Cuadro 221
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Demanda potencial histórica de abono orgánico (lombricompost)
Período: 2002-2006

Año	Extensión cultivada (manzanas)	Extensión cultivada delimitada 40 % (manzanas)	Consumo por manzana qq	Demanda total en qq
2002	736	294	30	8,832
2003	786	314	30	9,432
2004	838	335	30	10,056
2005	888	355	30	10,656
2006	943	377	30	11,316
Totales	4,191	1,676		50,292

Fuente: Elaboración propia, con base a los datos estadísticos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO- y Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-.

El incremento de la extensión cultivada del Municipio conforme transcurren los años, provoca un incremento de la demanda potencial, por lo que la producción de abono orgánico es factible.

A continuación se presenta la demanda potencial proyectada, que corresponde a la cantidad de abono orgánico que se espera sea adquirida, durante los próximos cinco años.

Cuadro 222
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Demanda potencial proyectada de abono orgánico (lombricompost)
Período: 2007-2011

Año	Extensión cultivada (manzanas)	Extensión cultivada delimitada 40 % (manzanas)	Consumo por manzana qq	Demanda total en qq
2007	994	398	30	11,928
2008	1,046	418	30	12,552
2009	1,098	439	30	13,176
2010	1,150	460	30	13,800
2011	1,202	481	30	14,424
Totales	5,490	2,196		65,880

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 221 y el método de mínimos cuadrados donde $a = 838$, $b = 52$ para extensión cultivada. Año base 2004.

La proyección muestra un crecimiento positivo de manera proporcional, se observa que el consumo de abono orgánico va en aumento conforme transcurren los años. Para consultar detalle de cálculos de proyección ver anexo 28.

- **Consumo aparente**

Es conocida también como demanda efectiva, está integrada por la suma de la producción más las importaciones, menos las exportaciones (no existen). A continuación se detalla el consumo aparente histórico de abono orgánico del Municipio:

Cuadro 223
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Consumo aparente histórico de abono orgánico (lombricompost)
Período: 2002-2006
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2002	0	733	0	733
2003	0	769	0	769
2004	0	827	0	827
2005	0	896	0	896
2006	0	988	0	988
Totales	0	4,213		4,213

Fuente: Elaboración propia, con base a los datos del cuadro 219 y estadísticos de Asociación Nacional del Café ANACAFÉ y la Empresa Campesina Agrícola -ECA-.

El consumo aparente del humus de lombriz refleja un crecimiento del 26% durante el período en estudio. La producción de abono es a nivel familiar, por lo que los productores agrícolas requieren el producto de los municipios de Rabinal y Salamá.

A continuación se presentan las proyecciones del consumo aparente de abono orgánico, para el período de los años 2007 al 2011.

Cuadro 224
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Consumo aparente proyectado de abono orgánico (lombricompost)
Período: 2007-2011
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2007	0	1,035	0	1,035
2008	0	1,099	0	1,099
2009	0	1,163	0	1,163
2010	0	1,227	0	1,227
2011	0	1,291	0	1,291
Totales	0	5,815		5,815

Fuente: Elaboración propia, con base a los datos del cuadro 219 y estadísticos de Asociación Nacional del Café ANACAFÉ y la Empresa Campesina Agrícola -ECA-.

La proyección muestra un incremento del 20% durante el período que se ha estipulado para el desarrollo del proyecto. Como resultado de lo anterior aumenta la cantidad de abono orgánico, que se espera que consuman.

- **Demanda insatisfecha**

Es la fracción de los productores agrícolas que se pretende cubrir y que no logran la satisfacción de las necesidades, aún cuando existe capacidad de compra.

Es el resultado de restarle a la demanda potencial el consumo aparente del Municipio, a continuación se detalla la demanda insatisfecha histórica:

Cuadro 225
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Demanda insatisfecha histórica de abono orgánico (lombricompost)
Período: 2002-2006
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2002	8,832	733	8,099
2003	9,432	769	8,663
2004	10,056	827	9,229
2005	10,656	896	9,760
2006	11,316	988	10,328
Totales	50,292	4,213	46,079

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los cuadros 221 y 223.

El crecimiento sostenido de la demanda en quintales, permite pronosticar una confiable inversión al realizar el proyecto de producción de abono orgánico en el caserío Chicuxtín.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

Se obtiene de restarle a la demanda potencial el consumo aparente de abono orgánico. Se detalla a continuación el cuadro para los cinco años de duración del proyecto.

Cuadro 226
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Demanda insatisfecha proyectada de abono orgánico (lombricompost)
Período: 2007-2011
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2007	11,928	1,035	10,893
2008	12,552	1,099	11,453
2009	13,176	1,163	12,013
2010	13,800	1,227	12,573
2011	14,424	1,291	13,133
Totales	65,880	5,815	60,065

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los cuadros 222 y 224, e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Se refleja la existencia de una demanda insatisfecha de 63,125 quintales de lombricompost para los siguientes cinco años, lo que justifica la viabilidad del proyecto propuesto, se comprueba que existe un mercado garantizado por la demanda de los productores agrícolas y personas que cultivan el jardín.

8.4.4.4 Precio

Se denomina precio al valor monetario asignado a un bien o servicio, representa la cantidad monetaria que los productores de abono orgánico están dispuestos a vender y los consumidores a comprar. Los precios en el abono orgánico presentan variaciones de acuerdo a los gustos y preferencias del consumidor, de tal manera que el comportamiento del precio de humus de lombriz está directamente relacionado con la oferta. El precio sugerido para el saco de un quintal de abono orgánico es de Q.50.00.

8.4.4.5 Proceso de comercialización

Es un conjunto de actividades realizadas para poder facilitar las ventas de cierto

producto lanzado al mercado. Es una herramienta de apoyo para las ventas de una empresa, que se basa en el trabajo sobre el producto, el mercado, el precio, la publicidad, promoción y distribución.

Para estudiar la comercialización de abono orgánico, es necesario analizar las distintas etapas que son indispensables para que pueda desarrollarse, los cuales son los siguientes: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

Es la función física de reunir la producción de abono orgánico procedente de distintas unidades de producción. Los productores de humus de lombriz del caserío Chicuxtín del Municipio, realizarán la concentración en las instalaciones del Comité que será creado y se encargarán de organizar la producción y venta del producto. Se contará con un lugar fresco y con ventilación donde se almacenará el abono orgánico.

- **Equilibrio**

El principal propósito de la etapa, es la adaptación de la oferta y la demanda sobre la base del tiempo, calidad y cantidad. El humus de lombriz se venderá conforme sea requerido, es un producto no perecedero se guarda en un lugar fresco y ventilado para que no pierda el color y frescura, se guardarán en costales de polietileno.

- **Dispersión**

Es la última etapa del proceso de comercialización, es aquí donde el abono orgánico está disponible para ser entregado al consumidor final en el tiempo y lugar específico. El abono orgánico será entregado directamente al consumidor final en las instalaciones del proyecto ubicadas en el caserío Chicuxtín del municipio de Cubulco, así como también a los detallistas.

- **Propuesta de la comercialización**

En la comercialización existen tres aspectos primordiales los cuales son: institucional, funcional y estructural.

- **Instituciones de la comercialización**

Se detallan los entes que participarán en el proceso de venta del abono orgánico y el papel que desempeñarán, se agrega valor al producto. Se contemplarán tres participantes: productor, intermediario y consumidor final.

- **Productor**

Es el primer participante en la etapa, para el presente caso serán los miembros del Comité quienes producirán el humus de lombriz, luego de poner a la venta el abono orgánico.

- **Detallista**

Comprarán el abono orgánico al productor y lo venderán al consumidor final, en diferentes lugares en los cuales se reúnen oferentes y demandantes para adquirir el producto.

- **Consumidor final**

Es el último participante del proceso de comercialización, será la persona que adquiera el abono orgánico y que le de el destino final.

- **Propuesta funcional**

Para analizar la comercialización, se desglosan las siguientes funciones: físicas, de intercambio y las auxiliares.

- **Funciones físicas**

Son las funciones necesarias que se utilizan para llevar el humus de lombriz

hasta el detallista y el consumidor final y generar utilidades según el proceso que se realice, entre las que se encuentran: acopio, almacenaje, transporte y empaque.

- **Acopio**

Consiste en reunir la producción de abono orgánico en las instalaciones del Comité.

- **Almacenaje**

Es la función de mantener el abono orgánico en la bodega, con el propósito de ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda. Para el presente proyecto se pretende almacenar el humus de lombriz en costales de un quintal, en un lugar fresco y ventilado, para ponerlo a disposición del detallista y consumidor final, al momento que lo requiera.

- **Transporte**

El detallista se encarga del traslado del producto al consumidor final, por lo que el productor no incurre en gastos de acarreo, además se dispone de sala de venta en las instalaciones del Comité.

- **Empaque**

Para entregar el humus de lombriz, se usarán costales de polietileno con capacidad de un quintal. El costo del empaque es de Q.0.50 cada uno, el cual está incluido en el precio de venta.

• **Funciones de intercambio**

Las funciones de intercambio son la compra, venta y la determinación de precios del producto. Las actividades de compra y venta se realizarán al contado tanto a los detallistas como a los clientes. La determinación de precios se basa en el mercado local, se determinó que el precio por quintal de abono será de Q.50.00.

- **Funciones auxiliares**

Consiste en analizar la información de precios, de mercados y de la aceptación de riesgos.

- **Información de precios y mercados**

Los precios de venta son generalmente fijados por los productores del Municipio, los cuales se basan en la información obtenida de los lugares aledaños donde se vende el abono orgánico. De tal manera que se pueda fijar el precio a ofrecer en el mercado local.

- **Aceptación de riesgos**

El detallista y el consumidor final, son responsables del manejo del abono, además una de las principales características del producto es la bioestabilidad, pues no da lugar a fermentación o putrefacción.

Existen dos clases de riesgos: pérdida física y riesgos financieros. Son de influencia externa, en el primer caso se da por desastres naturales o por una falla en el proceso productivo y en el financiero depende de la situación económica nacional e internacional que debilita o fortalece las ventas.

- **Propuesta estructural**

Determina las distintas situaciones que se presentan al ponerse en contacto con los oferentes y demandantes del humus de lombriz en el mercado. Dentro de este análisis se estudia la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

- **Estructura del mercado**

Es necesario desligar el espacio físico como condicionante del mercado para resaltar el papel que juegan los productores, consumidores e intermediarios, en la participación del intercambio. En este caso el productor venderá a detallistas y también de forma directa al consumidor final.

- **Conducta de mercado**

Son los patrones de comportamiento que adoptan los participantes en relación con las políticas de fijación de precios, con los volúmenes, los productos, los servicios que se obtienen para promover las ventas. La comercialización se realiza de forma tradicional, tanto a nivel urbano como rural, los volúmenes de producción no cambia al pasar los años, la responsabilidad es del productor de abono orgánico y del detallista al momento de adquirir el producto.

- **Eficiencia del mercado**

Consiste en la relación producto–insumo, se encuentra ligado con el desempeño del mercado. La eficiencia del mercado del Municipio, es que por la falta de información el productor se ajusta al precio de venta que predomina en el mercado, de tal forma que el consumidor pueda adquirir un abono de calidad a un precio razonable.

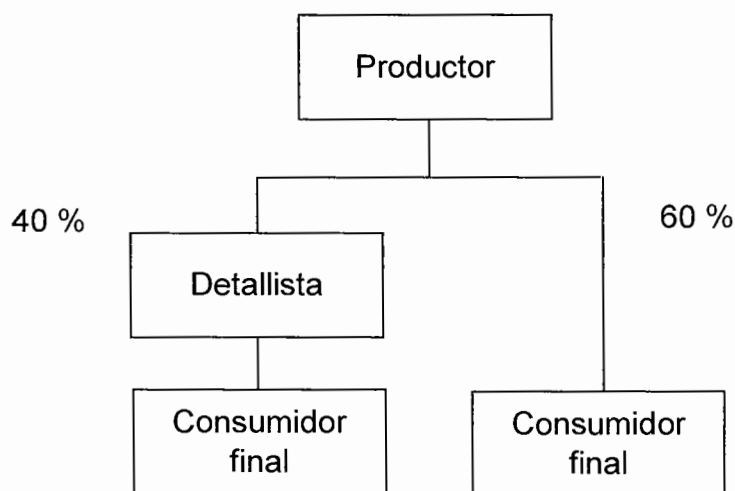
- **Operaciones de comercialización**

Son los distintos pasos que se inician con los canales y márgenes de comercialización, los cuales se presentan a continuación:

- **Canal de comercialización propuesto**

Corresponden las distintas etapas que llevan los productores de abono orgánico desde el proceso de venta hasta llegar al consumidor final. En la siguiente gráfica se muestra el canal propuesto:

Gráfica 54
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Canal de comercialización propuesto
Año: 2007



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

La propuesta es factible, se establece una mayor participación del Comité y se beneficiará al consumidor final que pagará el precio justo, así el productor controlará las especulaciones de los precios y competirá de una mejor forma con los productos no locales, como se observa la participación del detallista en el canal propuesto es de 40%.

- **Márgenes de comercialización**

Es la utilidad que se generan los diferentes cambios de propiedad que sufre el producto, determinan los diferentes gastos y utilidades de los intermediarios y el precio que paga el consumidor final.

Cuadro 227
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta por quintal Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rend. S/inversión	% de participación
Productor	50.00					83
Detallista	60.00	10.00	5.00	5.00	10	17
Transporte			3.90			
Mano de obra			1.00			
Impuesto municipal			0.10			
Consumidor final						
Total		10.00	5.00	5.00	10	100

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

El detallista obtiene un margen neto de Q. 10.00, que representa el 10% sobre el rendimiento de la inversión de utilidades. Por cada quetzal de venta Q. 0.17 son para el detallista y Q. 0.83 para el productor. El proyecto posee mercado a nivel local y representa una inversión atractiva para el detallista.

8.4.5 Estudio técnico

Comprende la descripción del proyecto, localización, tamaño, proceso de producción y requerimientos técnicos.

8.4.5.1 Localización

Se establece que el lugar con las mejores condiciones para la instalación, el mayor nivel de beneficio para los usuarios y la comunidad, es el caserío Chicuxtín, por la cercanía a fuentes de materia prima (rastros municipales) y disponibilidad de mano de obra.

- **Macrolocalización**

El proyecto se ubicará en el municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz, a 45 kilómetros de la Cabecera Departamental y a 196 kilómetros de la Ciudad Capital, las vías de acceso se encuentran en buen estado.

- **Microlocalización**

Se implementa el proyecto en el caserío Chicuxtín, que se encuentra a tres kilómetros de la Cabecera Municipal por carretera de terracería en buen estado. Se selecciona el lugar por la cercanía a los servicios básicos del Municipio.

8.4.5.2 Nivel tecnológico

Para el proyecto se aplicará el nivel I (tradicional). Se utilizará basura orgánica, restos de vegetales, residuos biodegradables y estiércol de ganado.

8.4.5.3 Tamaño del proyecto

Para la ejecución del proyecto se requiere media manzana de terreno, donde se encuentra el área de producción, bodega y administración, se espera que pueda rendir 5,940 quintales de abono orgánico para el primer año y una vida útil de cinco años.

- **Presupuesto la producción**

El proyecto tendrá un tamaño máximo de 20 aboneras, las cuales tendrán capacidad de generar producción abono orgánico.

La extensión de terreno es de media manzana, donde se encuentra el área de producción, bodega y administración. Así como una pequeña área de descarga de materia prima y almacenaje del producto. La capacidad financiera del proyecto permite fijar la producción, durante los cinco años de vida útil.

Cuadro 228
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Presupuesto de producción
Período: 2008-2012

Año	Extensión cultivada (manzanas)	Producción anual (quintales)	Producción acumulada (quintales)
1	0.5	5,940	5,940
2	0.5	5,940	11,880
3	0.5	5,940	17,820
4	0.5	5,940	23,760
5	0.5	5,940	29,700

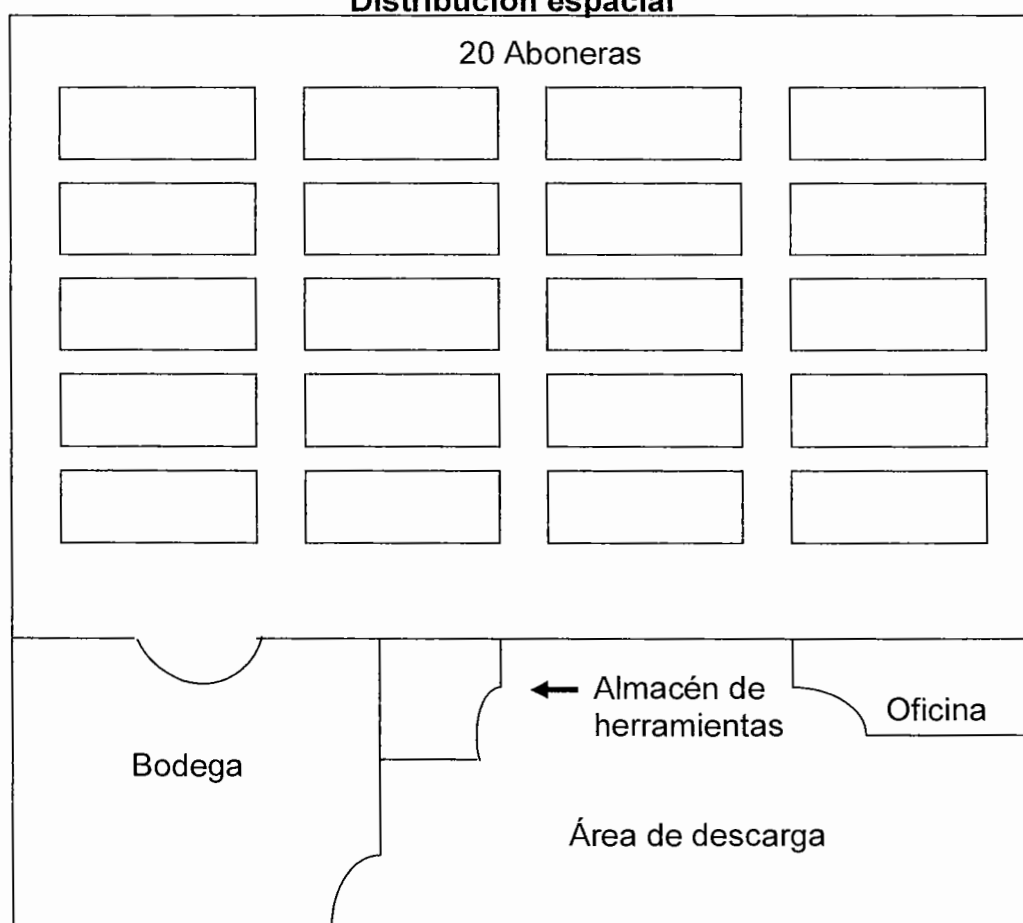
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En la media manzana de terreno se producirán 5,940 quintales anuales y una producción de la vida útil del proyecto de 29,700 quintales.

- **Gráfica de la distribución espacial.**

A continuación se presenta la distribución del área de oficina y bodega del proyecto de abono orgánico (lombricompost).

Gráfica 55
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Distribución espacial



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

8.4.5.4 Recursos materiales, humanos y financieros

Para la realización del primer año del proyecto, se requiere de los siguientes recursos:

- **Recursos materiales**

Los insumos que se utilizarán, son los siguientes: lombriz (coqueta roja) 4,200 unidades, estiércol 500 libras, hoja de milpa 5,000 libras, hoja de ayote 4,200 libras, desecho café (pulpa) 2,500 libras.

Resto de podas 4,000 libras, papel 2,500 libras. Se detalla los recursos necesarios para la realización del proyecto.

Cuadro 229
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Recursos materiales
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Tangible		
Terrenos	Manzana	0.5
Instalaciones	Unidad	1
Herramientas		
Carretilla de mano	Unidad	1
Machetes	Unidad	3
Azadones	Unidad	3
Limas para afilar	Unidad	3
Regaderas	Unidad	4
Palas	Unidad	4
Piochas	Unidad	4
Equipo básico		
Termómetros ambientales	Unidad	2
Manguera plástica 30 pies de largo	Unidad	2
Cajas plásticas para el traslado del abono orgánico	Unidad	25
Mobiliario y equipo		
Mesa para reuniones	Unidad	1
Sillas para sala de reuniones	Unidad	10
Pizarrón	Unidad	1
Escritorios pequeños	Unidad	2
Sillas secretariales	Unidad	2
Archivo de metal	Unidad	1
Teléfono	Unidad	2
Máquina de escribir	Unidad	1
Sumadoras	Unidad	2
Vehículos		
Pick Up	Unidad	1
Equipo de computo		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1

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

El terreno para el proyecto es de media manzana, completamente plano y de fácil acceso (a tres kilómetros del área urbana de Cubulco), además se detallan los recursos materiales necesarios y el cálculo de las depreciaciones de administración y la de la actividad productiva del proyecto se presenta el anexo 29, con base en el artículo 19 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto

Número 26-92 del Congreso de la República de Guatemala.

- **Recursos humanos**

Se utilizará mano de obra, preparación de aboneras cinco jornales, control de aboneras 30 jornales, alimentación de aboneras 30 jornales, cosecha de abono orgánico tres jornales, proceso de empaque tres jornales asciende a un total de 71 jornales y por último se realiza la venta.

- **Financieros**

Para desarrollar el proyecto se conforma un Comité con 10 integrantes con una aportación inicial de Q.3,884.00 cada uno, que requiere de una inversión total de Q.63,224.09 el cual está integrado por fuentes internas con un total Q.38,840.00 y fuentes externas con un total de Q.24,384.09.

8.4.5.5 Proceso productivo

Se entiende por la transformación que realizará el aparato productivo creado por el proyecto, para convertir una adecuada combinación de insumos para la producción de abono orgánico.

- **Preparación de abonera**

Se procede a la construcción de aboneras de diez metros de largo por un metro de ancho y metro y medio de alto en donde se depositarán pastos secos y verdes, residuos vegetales, restos de podas y estiércol, para la preparación de aboneras se requiere la cantidad de mano de obra de cinco jornales a un costo unitario de Q.44.58 diarios, el monto total asciende a Q. 222.90.

- **Control de aboneras**

Se mezclan los insumos depositados en la abonera el cual se cubre con un plástico para evitar que las lluvias acumulen agua, así como para proteger a las

lombrices de las hormigas, para la ejecución de este proceso se necesitan 30 jornales a un costo unitario de Q.44.58 diarios, el monto total asciende a Q.1,337.40.

- **Alimentación de aboneras**

Los insumos se recolectan y depositan dentro de la abonera construida para la cual se necesitan 30 jornales a un costo unitario de Q.44.58 diarios, el monto total asciende a Q.1,337.40. Luego se adquieren las lombrices para que consuman el alimento.

- **Cosecha de abono orgánico**

Durante un mes los insumos permanecen dentro de la abonera para que se genere el proceso de fermentación del abono. Después del mes se retira el abono orgánico en dicho proceso se necesitan tres jornales a un costo unitario de Q.44.58 diarios, el monto total asciende a Q.133.74.

- **Empaque**

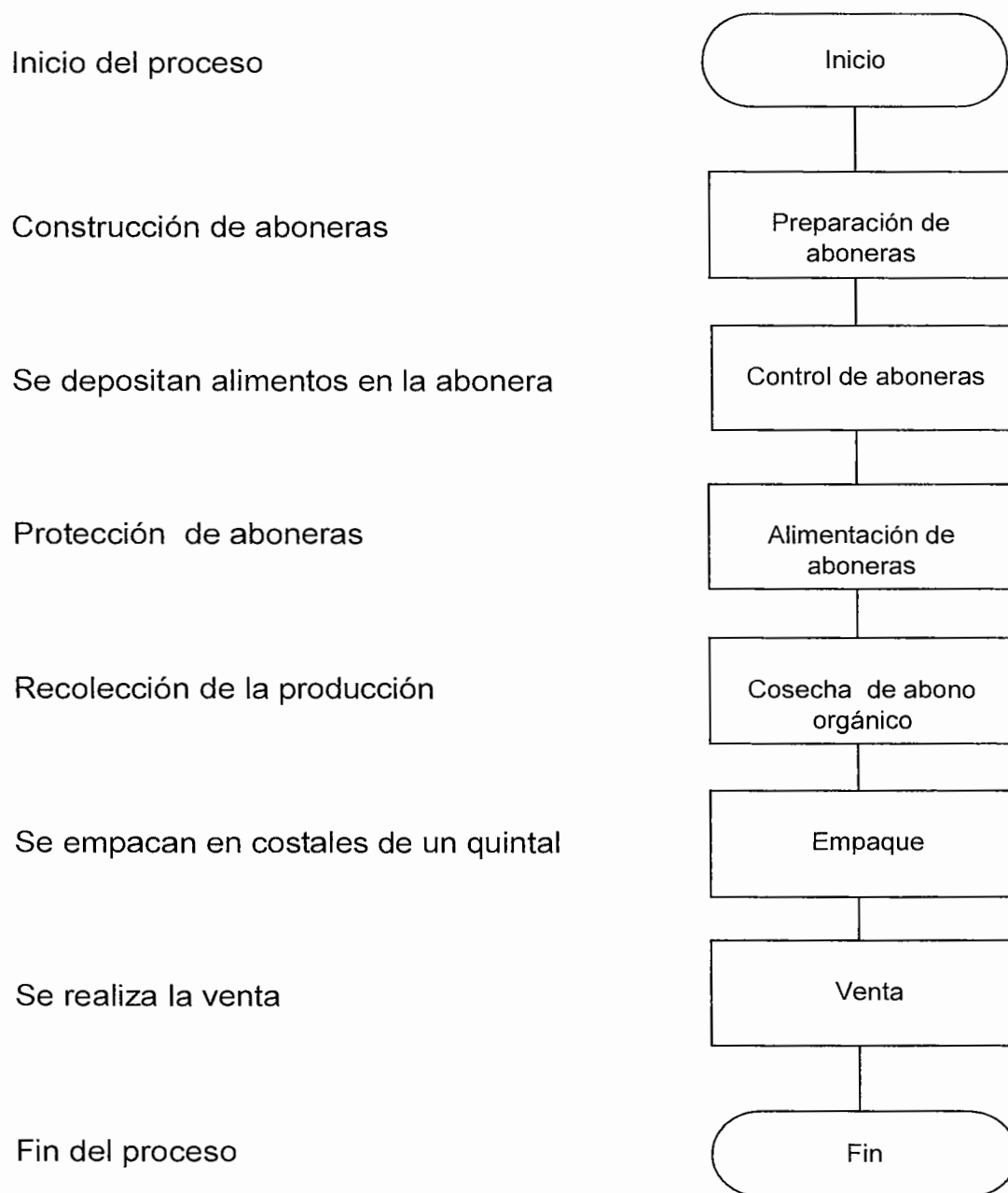
Se clasifica el producto, luego se llenan sacos de un quintal para la venta al consumidor final. Para llevar a cabo este proceso se requieren tres jornales a un costo unitario de Q.44.58 diarios, el monto total asciende a Q.133.74.

- **Venta**

La venta se realiza en las instalaciones del Comité, directamente al consumidor final a un precio de Q.50.00 el saco de un quintal de abono orgánico.

A continuación se presenta el flujograma del proceso productivo:

Gráfica 56
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Proceso productivo
Año: 2007



8.4.6 Estudio administrativo legal

Para el desarrollo del proyecto, se analizan aspectos relevantes tanto administrativos como legales.

8.4.6.1 Organización propuesta

Para el desarrollo del proyecto se realiza la creación de un Comité, cuyo principal objetivo es mejorar la situación económica de los integrantes y de la población con la generación de empleos. Se determinó que el Municipio posee los recursos necesarios para realizar las actividades.

8.4.6.2 Justificación

Se establece la formación de un Comité de productores, que se unen voluntariamente bajo el lema de esfuerzo propio y ayuda mutua, con el fin de obtener servicios dentro de un marco de leyes vigentes en el país como empresa de tipo social y económico al servicio de los integrantes y comunidad, contar con una personería jurídica para ser objeto de crédito. Se determinó que es el tipo de organización más adaptable.

8.4.6.3 Objetivos

La formación del Comité de productores de abono orgánico, pretende alcanzar los siguientes objetivos:

General

Mejorar las condiciones de vida de los productores y del Municipio, a través de la creación del Comité de productores de abono orgánico "Géminis".

Específicos

- Optimizar los recursos humanos, materiales y financieros del Comité.
- Obtener asesoría técnica para brindar un producto de excelente calidad al consumidor.

- Determinar la estructura organizacional adecuada, que permita establecer niveles de jerárquicos, canales de comunicación y lograr mayor eficiencia en la organización.

8.4.6.4 Base legal

Las leyes sobre las cuales se fundamenta la constitución del Comité y las cuales garantizan su legalidad son las siguientes:

- **Normas internas**

Están constituidas por todas aquellas normas de funcionamiento las cuales forman sus estatutos, contienen el conjunto de mecanismos que deberán observarse para el buen desenvolvimiento de las actividades del Comité; así también, se contemplan los reglamentos necesarios para observancia general de los integrantes del mismo; éstas deben ser aprobadas en Asamblea General y son:

- Acta de Constitución: la cual debe ser aprobada a nivel municipal y departamental, para autorizar las actividades que realizará el comité.
- Estatutos y reglamentos: contienen reglas de conducta que son de observancia general para todos los miembros del Comité, serán aprobados en asamblea general y se encuentran contemplados en los aspectos siguientes: régimen disciplinario, patrimonio y régimen económico, disposiciones finales, disposiciones transitorias y manuales.

- **Normas externas**

Son aquellas emitidas por el Estado, las cuales rigen en toda la República de Guatemala, y designan los derechos y obligaciones que contrae el comité, siendo las siguientes:

- Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de

Guatemala, Título II, Capítulo I, artículo 34, 43, Capítulo II, Sección Octava, artículo del 101 al 106.

- Ley de Bancos y Grupos Financieros, Decreto Número 19-2002, del Congreso de la República de Guatemala
- Código Civil, Decreto Ley 106, Jefe de Gobierno de la República, Libro Primero, Capítulo IV, artículos del uno al siete, artículo 53.
- Código de Trabajo Decreto número 1441, Título Primero, Capítulo único, artículo uno, Título Segundo, Capítulo Quinto, artículo 61 y Capítulo Sexto, artículo 63, del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002, artículos 18, 19 y 175, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto 2082 del dos de mayo de 1938, Ley de Colectas Públicas, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto 6-91 y sus reformas, Título I, Capítulo I, Normas Tributarias, artículos uno al seis, del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Comercio, Decreto Número 2-70, Título III, Capítulo I y II, artículos del 368 al 384, del Congreso de la República de Guatemala
- Decreto número 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta, Capítulo II, artículo tres, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto número 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado, Título I, Título II, Capítulos del I al IX, Título III, Capítulo I al VII, Título VI, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto número 295 Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -I.G.S.S.-
- Decreto número 78-79, Ley de Bono Incentivo, artículo del uno al siete, reformado por el Decreto 7-2000; Decreto 78-89 y sus reformas, del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto Número 76-78, Ley de aguinaldo, del Congreso de la República de Guatemala.

- Decreto número 37-2001, Bonificación Incentivo Salarial, del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Salario Mínimo, Acuerdo Gubernativo 624-2006, artículos del uno al 12, del Congreso de la República de Guatemala.

8.4.6.5 Nombre o denominación

La denominación del Comité para el presente proyecto es: "Comité de Productores de Abono Orgánico Géminis", luego de constituir el acta respectiva.

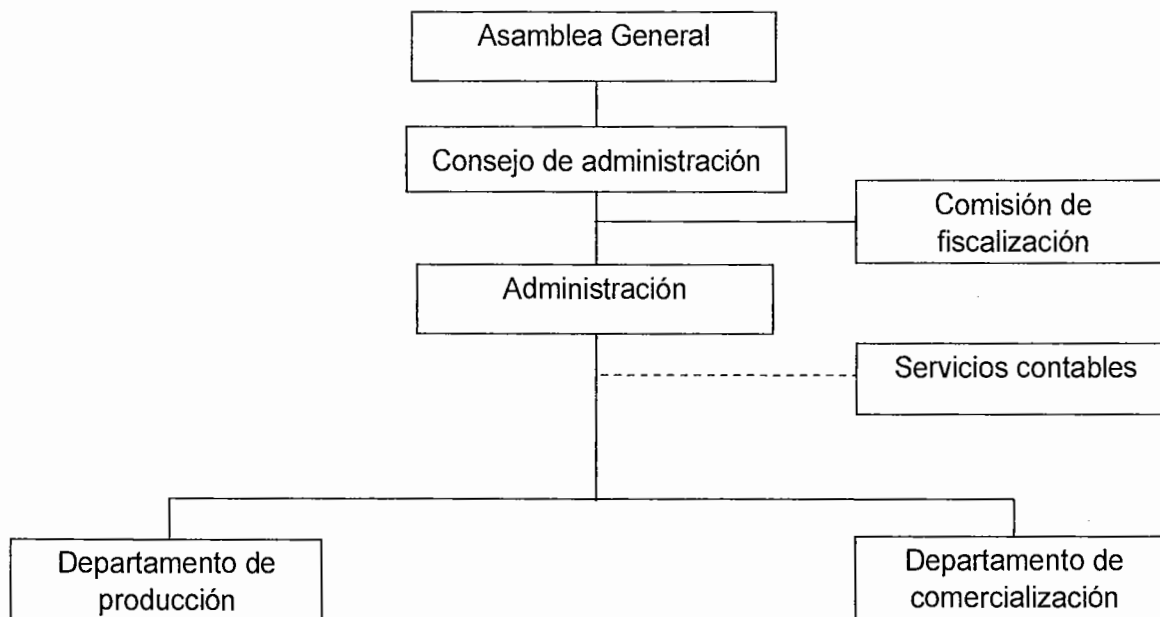
8.4.6.6 Diseño organizacional

Es un método de distinción de la autoridad, responsabilidad y sirve para establecer canales prácticos de comunicación entre los asociados al Comité. En este caso presenta las siguientes características:

- La toma de decisiones estratégicas se centraliza en la Asamblea General.
- Las líneas de mando están definidas claramente en orden descendente y cada individuo, departamento o sección conoce la jerarquía que le corresponde.
- Los canales de comunicación están definidos en orden ascendente y de ellos se aprecian y respetan la emanación de órdenes e instrucciones.
- La especialización del trabajo está claramente definida.

La estructura organizacional propuesta se expone en el siguiente organigrama:

Gráfica 57
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Comité de productores de abono orgánico "Géminis"
Organización propuesta
Año: 2007



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

La estructura organizacional es tipo lineal-staff se caracteriza por la línea de autoridad y responsabilidad, pasa de un escalón a otro en forma directa, desde cúspide de la organización hasta el último peldaño de la misma.

8.4.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

Lo que a continuación se describen son las funciones que le competen a cada uno de los órganos representados en el organigrama anterior.

- **Asamblea General**

Representa la máxima autoridad del Comité y está constituida por cuatro integrantes con derecho de voz y voto. Las principales atribuciones son:

seleccionar a los miembros de la Junta Directiva, convocar asambleas ordinarias y extraordinarias de manera trimestral, conocer y aprobar todas las propuestas de orden general que se plantean dentro de la organización.

- **Consejo de administración**

Se conforma por un grupo de tres integrantes del Comité nombrados por la Asamblea General, el presidente ejerce la representación legal. Las funciones básicas son: conocer y resolver todos los asuntos relacionados con la organización y aprobar todos los reglamentos internos.

- **Comisión de fiscalización**

Se integra por seis personas, propuestas en Asamblea General las cuales están a cargo del control y fiscalización de los diferentes órganos y personal del Comité. Las principales funciones son: controlar y fiscalizar las operaciones que se realizan, reportar a la junta directiva las anomalías observadas, informar las deficiencias encontradas en los puestos y supervisar los trabajos realizados por las diferentes unidades.

- **Administración**

Está integrada por una persona nombrada por la Junta Directiva, es el representante legal del Comité. Entre las principales funciones se mencionan: desarrollar las actividades de planificar, dirigir, organizar y controlar todas las funciones administrativas, preparar el plan de trabajo, como los informes de la entidad, para someterlos a consideración de la Asamblea General.

- **Servicios contables**

La función principal es llevar el registro y control de las operaciones contables de giro normal del Comité.

- **Departamento de producción**

Las funciones están a cargo de una persona, las principales atribuciones son: ejecución de las actividades del proceso de producción de abono orgánico, elaboración del plan de producción y formulación de un programa de compra de insumos.

- **Departamento de comercialización**

Unidad responsable de establecer los canales de comercialización que garanticen utilidades y equilibrar las existencias de acuerdo a la demanda, así como llevar controles estadísticos del proceso de comercialización del proyecto.

8.4.7 Estudio financiero

Comprende el análisis de aquellos aspectos financieros para llevar a cabo el proyecto, el cual se determina por la inversión fija, gastos y origen de los fondos.

8.4.7.1 Inversión fija

Está integrado por la aportación inicial de los integrantes del Comité y contiene los elementos para la realización del proyecto. Están sujetos a depreciaciones con excepción de los terrenos. Las inversiones fijas se detallan a continuación:

Cuadro 230
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Inversión fija
Primera cosecha
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Sub Total Q.	Total Q.
Tangible					42,010.00
Terrenos e instalaciones					20,000.00
Terrenos	Manzana	0.5	10,000.00	10,000.00	
Instalaciones	Unidad	1	10,000.00	10,000.00	
Herramientas					800.00
Carretilla de mano	Unidad	1	190.00	190.00	
Machetes	Unidad	3	25.00	75.00	
Azadones	Unidad	3	35.00	105.00	
Limas para afilar	Unidad	3	10.00	30.00	
Regadera	Unidad	4	35.00	140.00	
Palas	Unidad	4	30.00	120.00	
Piochas	Unidad	4	35.00	140.00	
Equipo básico					1,550.00
Termómetro ambiental	Unidad	2	75.00	150.00	
Manguera plástica 30 pies de largo	Unidad	2	75.00	150.00	
Cajas plásticas para el traslado de abono orgánico	unidad	25	50.00	1,250.00	
Mobiliario y equipo					6,160.00
Mesa para reuniones	Unidad	1	800.00	800.00	
Sillas para sala de reuniones	Unidad	10	150.00	1,500.00	
Pizarrón	Unidad	1	450.00	450.00	
Escritorio pequeño	Unidad	2	200.00	400.00	
Sillas secretariales	Unidad	2	180.00	360.00	
Archivo de metal	Unidad	1	600.00	600.00	
Teléfono	Unidad	2	450.00	900.00	
Máquina de escribir	Unidad	1	850.00	850.00	
Sumadoras	Unidad	2	150.00	300.00	
Vehículos					10,000.00
Pick Up	Unidad	1	10,000.00	10,000.00	
Equipo de computo					3,500.00
Computadora	Unidad	1	3,000.00	3,000.00	
Impresora	Unidad	1	500.00	500.00	
Intangible					
Gastos de organización					2,400.00
Constitución e inscripción del comité			1,200.00	1,200.00	
Honorarios profesionales			800.00	800.00	
Autorización de libros contables			400.00	400.00	
Total inversión fija					44,410.00

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

Se establece que el rubro más importante de la inversión fija son los valores tangibles que representan el 95%, y lo intangible un cinco por ciento. Las

depreciaciones se presentan en el anexo 29.

8.4.7.2 Inversión en capital de trabajo

Con relación al capital de trabajo está integrado por los insumos, mano de obra, prestaciones así como los gastos variables de ventas, es para la primera producción (una al mes y 12 al año).

Cuadro 231
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Inversión en capital de trabajo
Primera cosecha
Año: 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costo total Q.
Insumos				4,430.00
Lombriz (coqueta roja)	Unidad	4,200	0.50	2,100.00
Residuo animal				
Estiércol (ganado bovino)	libra	500	0.10	50.00
Residuo vegetal				
Hoja de milpa	libra	5,000	0.10	500.00
Hoja de ayote	libra	4,200	0.15	630.00
Desecho café (pulpa)	libra	2,500	0.15	375.00
Resto de podas	libra	4,000	0.10	400.00
Residuo material				
Papel	libra	2,500	0.15	375.00
Mano de obra				4,382.71
Preparación de aboneras	Jornal	5	44.58	222.90
Control de aboneras	Jornal	30	44.58	1,337.40
Alimentación de aboneras	Jornal	30	44.58	1,337.40
Cosecha de abono orgánico	Jornal	3	44.58	133.74
Empaque	Jornal	3	44.58	133.74
Bonificación incentivo (Q.8.33 x 71 jornales)		71	8.33	591.43
Septimo día (3,756.61/6)				626.10
Costos indirectos variables				1,638.59
Cuota patronal IGSS (12.67% x Q.3,791.28)				480.36
Prestaciones lab (30.55% x Q3,791.28)				1,158.24
Gastos variables de venta				247.50
Material de empaque (costal)	Unidad	495	0.50	247.50
Costos fijos de producción				2,453.69
Sueldo encargado de producción	Mensual	1	1,500.00	1,500.00
Cuota patronal IGSS (12.67% x Q.1,500.00)				190.05
Prestaciones lab (30.55% x Q.1,500.00)				458.25
Bonificación incentivo (Q.250.00 x 1)				250.00
Energía eléctrica	Mensual		50.00	50.00
Servicio de agua	Mensual		5.39	5.39
Gastos fijos de venta				2,448.30
Sueldo encargado de comercialización	Mensual	1	1,500.00	1,500.00
Cuota patronal IGSS (12.67% x Q.1,500.00)				190.05
Prestaciones lab (30.55% x Q.1,500.00)				458.25
Bonificación incentivo (Q.250.00 x 1)				250.00
Gastos de mercadeo	Trimestral	0.25	200.00	50.00
Gastos de administración				3,213.30
Sueldo administrador	Mensual	1	1,500.00	1,500.00
Cuota patronal IGSS (12.67% x Q.1,500.00)				190.05
Prestaciones lab (30.55% x Q.1,500.00)				458.25
Bonificación incentivo (Q.250.00)				250.00
Agua, luz y teléfono	Mensual	1	150.00	150.00
Combustible				125.00
Papelería y útiles de oficina	Mensual	1	40.00	40.00
Dietas	Mensual	1	250.00	250.00
Servicios contables	Mensual	1	250.00	250.00
Total inversión en capital de trabajo				18,814.09

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

La inversión en capital de trabajo para la ejecución de la actividad productiva del abono orgánico, para el desarrollo de la primera cosecha, están integrados por insumos, mano de obra, costo indirecto variable, costos fijos de producción, gastos variables de venta, gastos de administración y gastos fijos de venta que se requieren para la ejecución del proyecto.

8.4.7.3 Inversión total

La inversión total está constituida por la inversión fija y el capital de trabajo.

Cuadro 232
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Inversión total
Primera cosecha

Descripción	Sub-total	Total
Inversión fija		44,410.00
Tangible		
Terrenos	10,000.00	
Instalaciones	10,000.00	
Herramientas	800.00	
Mobiliario y equipo	6,160.00	
Vehículos	10,000.00	
Equipo de computo	3,500.00	
Equipo básico	1,550.00	
Intangible		
Gastos de organización	2,400.00	
Capital de trabajo		18,814.09
Insumos	4,430.00	
Mano de obra	4,382.71	
Costos indirectos variables	1,638.59	
Gastos variables de venta	247.50	
Costos fijos de producción	2,453.69	
Gastos fijos de venta	2,448.30	
Gastos de administración	3,213.30	
Inversión total		63,224.09

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

Para la realización del proyecto se determinan las aportaciones de cada miembro, para saber si las mismas cubren la inversión requerida o es necesario solicitar un financiamiento externo. La inversión fija representa el 70% y el capital de trabajo el 30% de la inversión total.

8.4.7.4 Fuentes de financiamiento

Consiste en fuentes internas y externas para cubrir los requerimientos de inversión fija que permiten poner en marcha el proyecto. Los recursos financieros para cubrir la inversión total se describen a continuación:

Cuadro 233
Municipio de Cubulco- Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Fuente y uso de los recursos
Año: 2007

Concepto	Inversión total	Financiamiento interno Q.	Financiamiento externo Q.
Inversión fija			
Terrenos	10,000.00	10,000.00	
Instalaciones	10,000.00	10,000.00	
Herramientas	800.00	800.00	
Mobiliario y equipo	6,160.00	6,160.00	
Vehículos	10,000.00		10,000.00
Equipo básico	1,550.00	1,550.00	
Equipo de cómputo	3,500.00	3,500.00	
Gastos de organización	2,400.00	2,400.00	
Inversión en capital de trabajo			
Insumos	4,430.00	4,430.00	
Mano de obra	4,382.71		4,382.71
Costos indirectos variables	1,638.59		1,638.59
Gastos variables de venta	247.50		247.50
Costos fijos de producción	2,453.69		2,453.69
Gastos fijos de venta	2,448.30		2,448.30
Gastos de administración	3,213.30		3,213.30
Total	63,224.09	38,840.00	24,384.09

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

Los recursos financieros están representados por el financiamiento interno de los productores con un valor de Q.38,840.00 y el financiamiento externo lo constituye un préstamo en Banrural de Q.24,384.09.

- **Fuentes internas**

Representan el 60% de la inversión total, se conforma por el aporte de 10 miembros del Comité con Q.3,884.00 cada uno y un total de Q.38,384.09.

- **Fuentes externas**

Representan el 39% de la inversión total, se requiere de un préstamo de Q.24,384.09. Se determinó que la mejor alternativa, es la que ofrece el Banco de Desarrollo Rural (Banrural), con un 17% de interés y una amortización de

Q.8,128.03 al año.

8.4.7.5 Propuestas de financiamiento

Las propuestas del financiamiento están constituidas por las siguientes instituciones: Asociación Flor de Durazno, Banco de Desarrollo Rural (Banrural), Cooperativa San Jerónimo (Coosanjer), las instituciones se encuentran ubicadas en el municipio de Cubulco.

8.4.7.6 Amortización del financiamiento

A continuación se presenta la forma de amortizar el préstamo de Q.24,384.09 que se realiza en Banco de Desarrollo Rural (Banrural) a un plazo de tres años.

Cuadro 234
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Amortización del préstamo
Años: 2007-2009

Año	Monto	Interes 17%	Capital	Saldo
0				24,384.09
1	12,273.33	4,145.30	8,128.03	16,256.06
2	10,891.56	2,763.53	8,128.03	8,128.03
3	9,509.80	1,381.77	8,128.03	0.00
		8,290.59	24,384.09	

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

El pago del préstamo se realiza en 36 cuotas mensuales, con un abono a capital de Q.8,128.03 anuales. El pago total del interés durante los tres años es de Q.8,290.59.

8.4.7.7 Estados financieros

Los estados financieros están comprendidos inicialmente con el estado de costo de producción, estado de resultados y estado de situación financiera.

• **Estado de costo de producción primer año**

Incluye los gastos incurridos en el proceso productivo como lo son: insumos, mano de obra y costos indirectos variables, para poder determinar el costo unitario del producto. El estado financiero anterior presenta el costo directo de producción.

Cuadro 235
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costo total Q.
Insumos				53,160.00
Lombriz (coqueta roja)	Unidad	50,400	0.50	25,200.00
<u>Residuo animal</u>				
Estiércol (ganado bovino)	libra	6,000	0.10	600.00
<u>Residuo vegetal</u>				
Hoja de milpa	libra	60,000	0.10	6,000.00
Hoja de ayote	libra	50,400	0.15	7,560.00
Desecho café (pulpa)	libra	30,000	0.15	4,500.00
Resto de podas	libra	48,000	0.10	4,800.00
<u>Residuo material</u>				
Papel	libra	30,000	0.15	4,500.00
Mano de obra				52,592.54
Preparación de aboneras	Jornal	60	44.58	2,674.80
Alimentación de aboneras	Jornal	360	44.58	16,048.80
Control de aboneras	Jornal	360	44.58	16,048.80
Cosecha de abono orgánico	Jornal	36	44.58	1,604.88
Empaque	Jornal	36	44.58	1,604.88
Bonificación incentivo (Q.8.33 x 852 jornales)				7,097.16
Séptimo día (Q.45,079.32 / 6)				7,513.22
Costos indirectos variables				19,663.10
Cuota patronal IGSS (12.67% x Q.45,495.38)				5,764.26
Prestaciones lab (30.55% x Q.45,495.38)				13,898.84
Costo de producción				125,415.64
Producción en quintales				5940
Costo de un quintal				21

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

Para obtener la producción de abono orgánico de 5940 quintales se necesita Q.53,160.00 de insumos, de mano de obra Q. 52,592.54, y de costos indirectos

variables Q.19,663.10, para lograr un costo por quintal de Q.21.00.

• **Estado de costo de producción proyectado cinco años**

En el siguiente cuadro se muestran los costos y los gastos del proyecto durante los cinco años de actividades:

Cuadro 236
Municipio de Cubulco- Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Costo directo de producción proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Concepto	Año 1 Q	Año 2 Q	Año 3 Q	Año 4 Q	Año 5 Q
Insumos	53,160.00	27,960.00	27,960.00	27,960.00	27,960.00
Lombriz (coqueta roja)	25,200.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<u>Residuo animal</u>					
Estiércol (ganado bovino)	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
<u>Residuo vegetal</u>					
Hoja de milpa	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Hoja de ayote	7,560.00	7,560.00	7,560.00	7,560.00	7,560.00
Desecho café (pulpa)	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00
Resto de podas	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00
<u>Residuo material</u>					
Papel	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00
Mano de obra	52,592.54	52,592.54	52,592.54	52,592.54	52,592.54
Preparación de aboneras	2,674.80	2,674.80	2,674.80	2,674.80	2,674.80
Alimentación de aboneras	16,048.80	16,048.80	16,048.80	16,048.80	16,048.80
Control de aboneras	16,048.80	16,048.80	16,048.80	16,048.80	16,048.80
Cosecha de abono orgánico	1,604.88	1,604.88	1,604.88	1,604.88	1,604.88
Empaque	1,604.88	1,604.88	1,604.88	1,604.88	1,604.88
Bonificación incentivo	7,097.16	7,097.16	7,097.16	7,097.16	7,097.16
Séptimo día	7,513.22	7,513.22	7,513.22	7,513.22	7,513.22
Costos indirectos variables	19,663.10	19,663.10	19,663.10	19,663.10	19,663.10
Cuota patronal IGSS	5,764.26	5,764.26	5,764.26	5,764.26	5,764.26
Prestaciones laborales	13,898.84	13,898.84	13,898.84	13,898.84	13,898.84
Costo de producción	125,415.64	100,215.64	100,215.64	100,215.64	100,215.64
Producción en quintales	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940
Costo de un quintal	21	17	17	17	17

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

En este costo de producción se observan los tres elementos que lo conforman y que serán utilizados durante los cinco años de duración del proyecto, los porcentajes que representan los insumos, mano de obra y los costos indirectos variables no varía en relación con el primer año por tratarse de una producción con costos productivos idénticos.

- **Presupuesto de ventas**

Es el que permite determinar a cuanto ascenderán las ventas durante los cinco años del proyecto.

Cuadro 237
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Presupuesto de ventas
Año: 2007

Año	Producción anual	Precio de venta Q.	Total venta Q.
1	5,940	50	297,000.00
2	5,940	50	297,000.00
3	5,940	50	297,000.00
4	5,940	50	297,000.00
5	5,940	50	297,000.00
Total			1,485,000.00

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

Las ventas reflejan que al final de los cinco años de vida útil del proyecto, se tendrá una venta de Q. 1,485,000.00, se generará una producción anual de 5,940 quintales de abono orgánico, será vendida a un precio de Q.50.00 el quintal.

- **Estado de resultados primer año**

A continuación se presenta el estado de resultados para determinar las ganancias o pérdidas obtenidas durante el periodo de un año.

Cuadro 238
Municipio de Cubulco- Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Totales
Ventas				
5,940 a Q. 50.00 c/u	qq	5940	50	297,000.00
(-) Costo directo de producción				125,415.64
Insumos				53,160.00
Mano de obra				52,592.54
Costos indirectos variables				19,663.10
Ganancia bruta en ventas				171,584.36
(-) Gastos variables de venta				
Material de empaque (costal)	Unidad	5940	0.50	2,970.00
Ganancia Marginal				168,614.36
(-) Gastos fijos de venta				28,979.60
Sueldo jefe de comercialización	Mensual	12	1,500.00	18,000.00
Cuota patronal IGSS		0.1267	18,000.00	2,280.60
Prestaciones laborales		0.3055	18,000.00	5,499.00
Bonificación incentivo		12	250.00	3,000.00
Gastos de mercadeo	Trimestral	4	50.00	200.00
(-) Costos fijos de producción				30,454.28
Sueldo encargado de producción	Mensual	12	1,500.00	18,000.00
Cuota patronal IGSS		0.1267	18,000.00	2,280.60
Prestaciones laborales		0.3055	18,000.00	5,499.00
Bonificación incentivo		12	250.00	3,000.00
Energía eléctrica	Mensual	12	50.00	600.00
Servicio de agua	Mensual	12	5.39	64.68
Depreciación instalaciones (anexo 29)				500.00
Depreciación herramientas (anexo 29)				200.00
Depreciación equipo básico (anexo 29)				310.00
(-) Gastos de administración				43,438.15
Sueldo administrador	Mensual	12	1,500.00	18,000.00
Cuota patronal IGSS		0.1267	18,000.00	2,280.60
Prestaciones laborales		0.3055	18,000.00	5,499.00
Bonificación incentivo		12	250.00	3,000.00
Depreciación mobiliario y equipo (anexo 29)				1,232.00
Depreciación equipo de computo (anexo 29)				1,166.55
Depreciación vehículo (anexo 29)				2,000.00
Amortización (anexo 29)				480.00
Agua, luz y teléfono	Mensual	12	150.00	1,800.00
Combustible	Galón	50	30	1,500.00
Papelería y útiles de oficina	Mensual	12	40.00	480.00
Dietas	Mensual	12	250.00	3,000.00
Servicios contables	Mensual	12	250.00	3,000.00
Ganancia en operación				65,742.33
(-) Gastos financieros				4,145.30
Intereses sobre préstamo				4,145.30
(-) Ganancia antes de impuesto				61,597.03
Impuesto sobre la renta (31%)				19,095.08
Ganancia neta				42,501.95

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

De la información reflejada en el cuadro anterior, se observan los elementos que integran el estado de resultados, y para realizar el análisis se parte que las ventas representan el 100%, de lo cual se deduce que el costo de producción

representa el 42%, gastos variables de venta un 1% para dar como consecuencia una ganancia marginal del 57%, lo que al restarle los costos fijos de producción, gastos fijos de administración, los gastos financieros y el 31% del Impuesto Sobre la Renta, según el Decreto 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta, emitido por el Congreso de la República de Guatemala refleja una utilidad neta de Q.42,501.95.

- **Estado de resultados proyectados a cinco años**

A continuación se muestran las ganancias y los gastos del proyecto durante los cinco años establecidos.

Cuadro 239
Municipio de Cubulco- Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Estado de resultados proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1 Q.	Año 2 Q.	Año 3 Q.	Año 4 Q.	Año 5 Q.
Ventas					
5,940 a Q. 50.00 c/u	297,000.00	297,000.00	297,000.00	297,000.00	297,000.00
(-) Costo directo de producción	125,415.64	100,215.64	100,215.64	100,215.64	100,215.64
Insumos	53,160.00	27,960.00	27,960.00	27,960.00	27,960.00
Mano de obra	52,592.54	52,592.54	52,592.54	52,592.54	52,592.54
Costos indirectos variables	19,663.10	19,663.10	19,663.10	19,663.10	19,663.10
Ganancia bruta en ventas	171,584.36	196,784.36	196,784.36	196,784.36	196,784.36
(-) Gastos variables de venta	2,970.00	2,970.00	2,970.00	2,970.00	2,970.00
Material de empaque (costal)	2,970.00	2,970.00	2,970.00	2,970.00	2,970.00
Ganancia Marginal	168,614.36	193,814.36	193,814.36	193,814.36	193,814.36
(-) Gastos fijos de venta	28,979.60	28,979.60	28,979.60	28,979.60	28,979.60
Sueldo jefe de comercialización	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
Cuota patronal IGSS	2,280.60	2,280.60	2,280.60	2,280.60	2,280.60
Prestaciones laborales	5,499.00	5,499.00	5,499.00	5,499.00	5,499.00
Bonificación incentivo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Gastos de mercadeo	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
(-) Costos fijos de producción	30,454.28	30,454.28	30,454.28	30,454.28	30,254.28
Sueldo encargado de producción	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
Cuota patronal IGSS	2,280.60	2,280.60	2,280.60	2,280.60	2,280.60
Prestaciones laborales	5,499.00	5,499.00	5,499.00	5,499.00	5,499.00
Bonificación incentivo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Energía eléctrica	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Servicio de agua	64.68	64.68	64.68	64.68	64.68
Depreciación instalaciones (anexo 29)	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Depreciación herramientas (anexo 29)	200.00	200.00	200.00	200.00	0.00
Depreciación equipo básico (anexo 29)	310.00	310.00	310.00	310.00	310.00
(-) Gastos de administración	43,438.15	43,438.15	43,438.50	42,271.60	42,271.60
Sueldo administrador	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
Cuota patronal IGSS	2,280.60	2,280.60	2,280.60	2,280.60	2,280.60
Prestaciones laborales	5,499.00	5,499.00	5,499.00	5,499.00	5,499.00
Bonificación incentivo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Depreciación mobiliario y equipo (anexo 29)	1,232.00	1,232.00	1,232.00	1,232.00	1,232.00
Depreciación equipo de computo (anexo 29)	1,166.55	1,166.55	1,166.90	0.00	0.00
Depreciación vehículo (anexo 29)	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Amortización (anexo 29)	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00
Agua, luz y teléfono	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
Combustible	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Papelería y útiles de oficina	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00
Dietas	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Servicios contables	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Ganancia en operación	65,742.33	90,942.33	90,941.98	92,108.88	92,308.88
(-) Gastos financieros	4,145.30	2,763.53	1,381.77	0.00	0.00
Intereses sobre préstamo	4,145.30	2,763.53	1,381.77	0.00	0.00
(-) Ganancia antes de impuesto	61,597.03	88,178.80	89,560.21	92,108.88	92,308.88
Impuesto sobre la renta (31%)	19,095.08	27,335.43	27,763.67	28,553.75	28,615.75
Ganancia neta	42,501.95	60,843.37	61,796.55	63,555.12	63,693.12

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

En el estado de resultados proyectado que se presenta muestra el excedente que se obtendrá en los cinco años de vida útil del proyecto. Los gastos financieros reflejan variación en los intereses, los cuales disminuyen en la medida que se efectúan amortizaciones a capital durante los tres años; el

efectúan amortizaciones a capital durante los tres años; el Impuesto Sobre la Renta varía año con año debido a los diversos movimientos que se efectúan en todos los elementos que conforman el estado de resultados.

- **Presupuesto de caja**

Se describe el comportamiento del presupuesto de caja durante los cinco años del proyecto.

Cuadro 240
Municipio de Cubulco- Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Presupuesto de caja a cinco años
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Ingresos</u>					
Saldo Inicial	0.00	78,171.64	145,015.88	205,001.53	274,068.74
Aporte de socios	38,840.00				
Préstamo bancario	24,384.09				
Ventas	297,000.00	297,000.00	297,000.00	297,000.00	297,000.00
Total de ingresos	360,224.09	375,171.64	442,015.88	502,001.53	571,068.74
<u>Egresos</u>					
Terrenos	10,000.00				
Instalaciones	10,000.00				
Herramientas	800.00				
Equipo Básico	1,550.00				
Mobiliario y equipo	6,160.00				
Vehículos	10,000.00				
Equipo de cómputo	3,500.00				
Gastos de organización	2,400.00				
Costo directo de producción	125,415.64	100,215.64	100,215.64	100,215.64	100,215.64
Gastos variables de venta	2,970.00	2,970.00	2,970.00	2,970.00	2,970.00
Gastos fijos de venta	28,979.60	28,979.60	28,979.60	28,979.60	28,979.60
Costos fijos de producción	29,444.28	29,444.28	29,444.28	29,444.28	29,444.28
Gastos de administración	38,559.60	38,559.60	38,559.60	38,559.60	38,559.60
Impuesto sobre la renta (31%)	0.00	19,095.08	27,335.43	27,763.67	28,553.75
Gastos financieros					
Amortización del préstamo	8,128.03	8,128.03	8,128.03	0.00	0.00
Intereses	4,145.30	2,763.53	1,381.77	0.00	0.00
Total egresos	282,052.45	230,155.76	237,014.35	227,932.79	228,722.88
Saldo final de caja	78,171.64	145,015.88	205,001.53	274,068.74	342,345.87

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

El movimiento de caja refleja la capacidad de pago que tendrá el proyecto, la generación de ingresos suficientes para los requerimientos de producción, pagos de capital e intereses del préstamo y gastos fijos, que servirán para continuar el financiamiento interno de las operaciones.

- **Estado de situación financiera del primer año**

A continuación se presenta el estado de situación financiera del primer año, cabe mencionar que el mismo es determinante para la toma de decisiones administrativas.

Cuadro 241
Municipio de Cubulco- Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Estado de situación financiera
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Sub-totales	Totales
Activo		
Activo no corriente		
Propiedad planta y equipo		
Terrenos		10,000.00
Instalaciones	10,000.00	
(-) Depreciación acumulada	500.00	9,500.00
Herramientas	800.00	
(-) Depreciación acumulada	200.00	600.00
Equipo básico	1,550.00	
(-) Depreciación acumulada	310.00	1,240.00
Mobiliario y equipo	6,160.00	
(-) Depreciación acumulada	1,232.00	4,928.00
Vehículos	10,000.00	
(-) Depreciación acumulada	2,000.00	8,000.00
Equipo de cómputo	3,500.00	
(-) Depreciación acumulada	1,166.55	2,333.45
Otros activos		
Gastos de organización	2,400.00	
(-) Amortización acumulada	480.00	1,920.00
Activo corriente		
Efectivo		78,171.64
Total activo		116,693.09
Pasivo y patrimonio neto		
Capital y reservas		
Reserva legal		2,125.10
Aportaciones de los socios		38,840.00
Ganancia del ejercicio		40,376.85
Ganancias no distribuidas		0.00
Pasivo no corriente		
Préstamos		16,256.06
Pasivo corriente		
Impuesto Sobre la Renta (I.S.R. 31%)		19,095.08
Total pasivo y capital		116,693.09

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

En el activo no corriente se registran todos los activos fijos del proyecto incluyendo los gastos de organización, y en el corriente se refleja la disponibilidad inmediata de efectivo que posee el proyecto.

En el pasivo no corriente aparecen las obligaciones que se adquieren a mediano y largo plazo; se incluye en este rubro el préstamo solicitado al Banrural; en el corriente están las obligaciones de corto plazo, y por último en el capital se

registran las aportaciones de los socios, la reserva legal y las ganancias del ejercicio.

- **Estado de situación financiera proyectado a cinco años**

El estado financiero que se presenta a continuación muestra el estado de situación financiera proyectado a cinco años.

Cuadro 242
Municipio de Cubulco- Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
Activo no corriente					
Propiedad planta y equipo					
Terrenos	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
Instalaciones	9,500.00	9,000.00	8,500.00	8,000.00	7,500.00
Herramientas	600.00	400.00	200.00	0.00	0.00
Equipo básico	1,240.00	930.00	620.00	310.00	0.00
Mobiliario y equipo	4,928.00	3,696.00	2,464.00	1,232.00	0.00
Vehículos	8,000.00	6,000.00	4,000.00	2,000.00	0.00
Equipo de cómputo	2,333.45	1,166.90	0.00	0.00	0.00
Otros activos					
Gastos de organización	1,920.00	1,440.00	960.00	480.00	0.00
Activo corriente					
Efectivo	78,171.64	145,015.88	205,001.53	274,068.74	342,345.87
Total activo	116,693.09	177,648.78	231,745.53	296,090.74	359,845.87
Pasivo y patrimonio neto					
Capital y reservas					
Reserva legal	2,125.10	5,167.27	8,257.09	11,434.85	14,619.51
Aportaciones de los socios	38,840.00	38,840.00	38,840.00	38,840.00	38,840.00
Ganancia del ejercicio	40,376.85	57,801.20	58,706.72	60,377.37	60,508.47
Ganancias no distribuidas	0.00	40,376.85	98,178.05	156,884.77	217,262.14
Pasivo no corriente					
Préstamos	16,256.06	8,128.03	0.00	0.00	0.00
Pasivo corriente					
Impuesto sobre la renta (31%)	19,095.08	27,335.43	27,763.67	28,553.75	28,615.75
Total pasivo y capital	116,693.09	177,648.78	231,745.53	296,090.74	359,845.87

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

La información anterior refleja la situación patrimonial del Comité en los cinco años del proyecto, en donde se enmarca que cumplirá satisfactoriamente sus obligaciones con terceros y generando en cada año del proyecto una ganancia considerablemente razonable.

8.4.8 Evaluación financiera

Sirve para evaluar el proyecto para ello se utilizan herramientas simples y

complejas que permita conocer la situación financiera de la propuesta y así demostrar la viabilidad, determinando aspectos de carácter financiero para la toma de decisiones en función a los resultados esperados.

8.4.8.1 Punto de equilibrio

Es el nivel necesario de ventas en el cual se recupera el valor de costos fijos en donde no existe pérdida ni ganancia. El cálculo del punto de equilibrio se apoya en los rubros de costos fijos, costos fijos son aquellos que se mantienen a un mismo nivel con relación a un volumen variable de producción y venta. En el período de un año.

- **Punto equilibrio en valores**

A través de este procedimiento se determina el volumen de ventas necesarias para lograr cubrir los costos y gastos, es decir, que no hay pérdidas ni ganancias.

- **Fórmula**

$$\begin{array}{lcl}
 \text{PE} & = & \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ GM}} \\
 \text{PE} & = & \frac{\text{Q. 107,017.33}}{\text{Q. 0.57}} = \text{Q. 187,749.69}
 \end{array}$$

El cálculo indica que el proyecto alcanza el punto de equilibrio durante el primer año, cuando el monto de las ventas ascienda a Q.187,749.69.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Al considerar la base de datos obtenida en el punto de equilibrio en valores del primer año y el precio de mercado establecido de acuerdo con la investigación de campo se obtiene lo siguiente:

- **Fórmula**

$$\begin{aligned} \text{PEU} &= \frac{\text{Punto de equilibrio valores}}{\text{Precio unitario}} \\ \text{PEU} &= \frac{\text{Q. 187,749.69}}{\text{Q. 50.00}} \\ \text{PEU} &= \text{Q. 3,754.99} \end{aligned}$$

El punto de equilibrio en unidades representa la cantidad de quintales que hay que vender para alcanzar el mismo propósito. Al analizar los datos, se aprecia que el primer año de vida del proyecto, cuando se alcanza un punto de ventas de Q.187,749.69 es decir, después de haber vendido 3,755 quintales de abono orgánico, se habrá cubierto todos los costos y gastos del proyecto.

- **Margen de seguridad del punto de equilibrio y porcentaje**

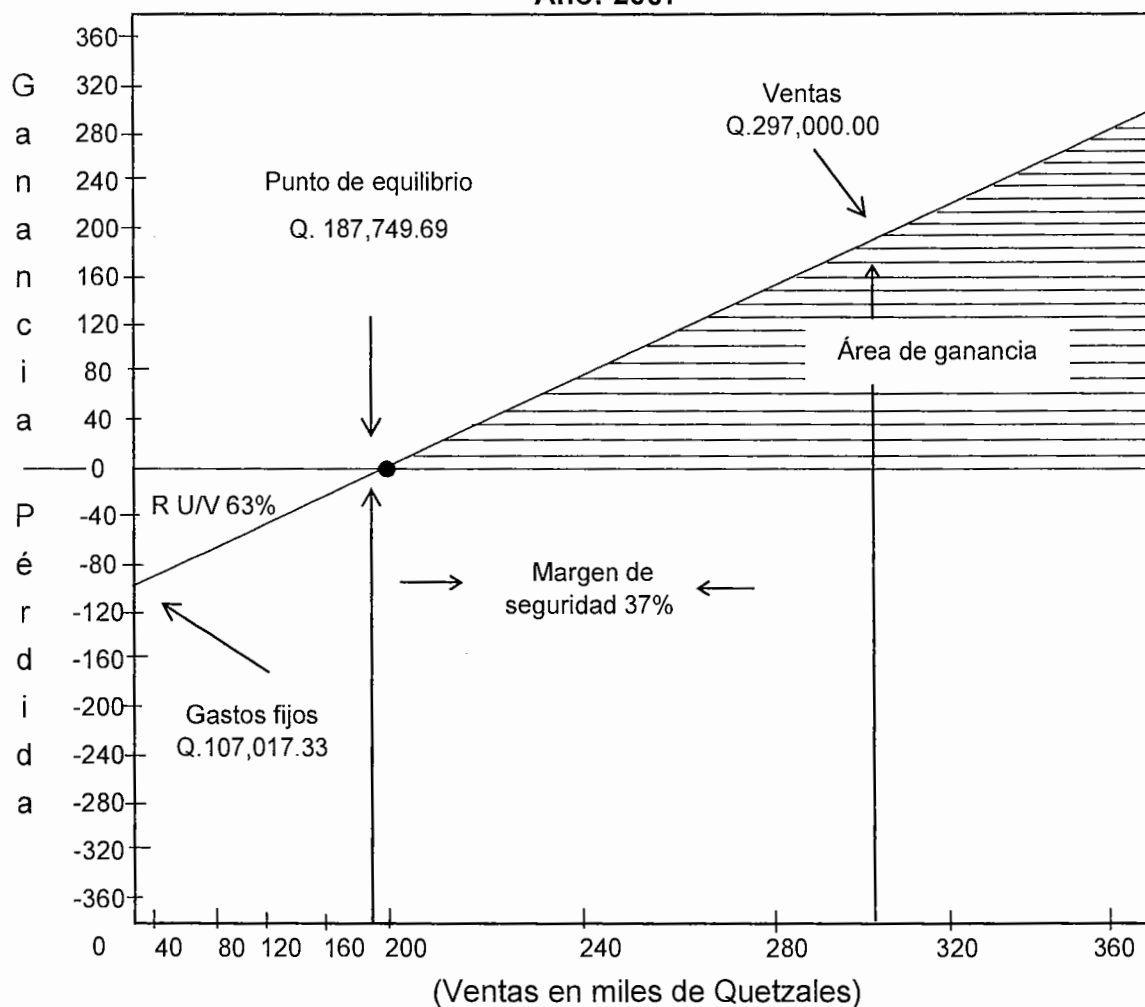
Es la cantidad que en concepto de ventas que disminuyen antes de incurrir en una pérdida y se obtiene con la formula siguiente:

Margen de seguridad	=	Ventas - P.E. en valores	
Ventas	=	297,000.00	100%
(-) PE		187,749.69	63%
		109,250.31	37%

- **Representación gráfica del punto de equilibrio**

A continuación se presenta la gráfica del primer año de vida del proyecto:

Gráfica 58
Municipio de Cubulco- Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Punto de equilibrio
Año: 2007



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

El punto de equilibrio se define en el nivel de ventas que cubren todos los gastos, es decir es el punto donde las ventas son iguales a los costos, en este punto el proyecto no ganará ni perderá.

8.4.8.2 Flujo de fondos

El propósito principal es de dar a conocer el comportamiento de los ingresos

provenientes de distintas fuentes, así mismo los egresos que se deberán realizar periódicamente para que al final de dicho periodo refleje el saldo de efectivo para el siguiente. Este flujo constituye un valioso componente para medir el mérito del proyecto, es decir la rentabilidad. A continuación se describe el flujo neto de fondos proyectado.

Cuadro 243
Municipio de Cubulco- Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Flujo neto de fondos
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	297,000.00	297,000.00	297,000.00	297,000.00	297,000.00
Valor de rescate					17,500.00
	297,000.00	297,000.00	297,000.00	297,000.00	314,500.00
Egresos					
Costo directo de producción	125,415.64	100,215.64	100,215.64	100,215.64	100,215.64
Gastos variables de venta	2,970.00	2,970.00	2,970.00	2,970.00	2,970.00
Gastos fijos de venta	28,979.60	28,979.60	28,979.60	28,979.60	28,979.60
Costos fijos de producción	29,444.28	29,444.28	29,444.28	29,444.28	29,444.28
Gastos de administración	38,559.60	38,559.60	38,559.60	38,559.60	38,559.60
Gastos financieros	4,145.30	2,763.53	1,381.77	0.00	0.00
Impuesto sobre la renta (31%)	19,095.08	27,335.43	27,763.67	28,553.75	28,615.75
Total	248,609.50	230,268.08	229,314.55	228,722.88	228,784.88
Flujo neto de fondos	48,390.50	66,731.92	67,685.45	68,277.12	85,715.12

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

El flujo neto de fondos del proyecto genera fondos suficientes para cubrir los desembolsos necesarios para la compra de insumos, pago de mano de obra, gastos de administración, herramientas, amortización del préstamo solicitado y el pago de intereses generados por el mismo.

8.4.8.3 Tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)

Es la tasa mínima de rendimiento de la inversión que el inversionista espera obtener en la ejecución del proyecto, que deberá ser igual o superior a las existentes en el sistema bancario para que sea atractiva al inversionista, quien renuncia al rendimiento de los activos en otro lugar es del 20%, el porcentaje se establece en base a las formulas del valor actual neto, es el valor mínimo para no tener pérdida.

8.4.8.4 Valor actual neto (VAN)

Es un índice de valuación financiera que se basa en la importancia de los flujos de efectivos en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor actualizado la inversión inicial y otros egresos de efectivo. La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la trema, por debajo de la cual los proyectos de inversión no son factibles.

Cuadro 244
Municipio de Cubulco- Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Valor actual neto (VAN)
Año: 2007

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto	Factor de actualización 20%	Valor actual neto
0	63,224.09		63,224.09	-63,224.09	1.00	-63,224.09
1		297,000.00	248,609.50	48,390.50	0.83333	40,325.26
2		297,000.00	230,268.08	66,731.92	0.69444	46,341.31
3		297,000.00	229,314.55	67,685.45	0.57870	39,169.57
4		297,000.00	228,722.88	68,277.12	0.48225	32,926.64
5		314,500.00	228,784.88	85,715.12	0.40188	34,447.19
	321401.22	1,502,500.00	1,228,923.98	273,576.02		129,985.88

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

El resultado del VAN asciende a Q.129,985.88 lo cual indica que este es aceptable, es una herramienta de análisis resulta positiva y además porque el

criterio de aceptación o rechazo dice que si el valor actual neto es mayor o igual que cero se acepta el proyecto, de lo contrario se rechaza.

8.4.8.5 Relación beneficio costo (B/C)

Es el resultado de dividir los ingresos actualizados entre los egresos actualizados al valor real, a través de la aplicación de la tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA).

Cuadro 245
Municipio de Cubulco- Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Relación Beneficio Costo (B/C)
Año: 2007

Año	Inversión Q.	Ingresos Q.	Egresos Q.	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados Q.	Egresos actualizados Q.
0	63,224.09		63,224.09	1.00		63,224.09
1		297,000.00	248,609.50	0.83333	247,499.01	207,173.75
2		297,000.00	230,268.08	0.69444	206,248.68	159,907.37
3		297,000.00	229,314.55	0.57870	171,873.90	132,704.33
4		297,000.00	228,722.88	0.48225	143,228.25	110,301.61
5		314,500.00	228,784.88	0.40188	126,391.26	91,944.07
	321401.22	1,502,500.00	1,228,923.98		895,241.10	765,255.22

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{\text{Q. } 895,241.10}{\text{Q. } 765,255.22} = 1.17$$

Para el proyecto de producción de abono orgánico, la relación de beneficio costo es de Q.1.17 es decir que por cada quetzal invertido, se obtiene un beneficio de Q. 0.17 al aplicar el criterio de aceptación, el cual indica que el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto es aceptable, en este caso, el mismo es viable, los ingresos son superiores a los egresos.

8.4.8.6 Tasa interna de retorno (TIR)

Define un criterio para evaluación basado en el retorno porcentual que en

promedio anual rinde cada proyecto de inversión. Indica el rendimiento en porcentajes, que genera el proyecto, al considerar el valor temporal del dinero.

Cuadro 246
Municipio de Cubulco- Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Tasa interna de retorno (TIR)
Año: 2007

Año	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 88.90	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 89.00	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 88.9879	Flujo neto de fondos actualizado
0	-63,224.09	1	-63,224.09	1	-63,224.09	1	-63,224.09
1	48,390.50	0.529381	25,616.99	0.529101	25,603.44	0.529134	25,605.08
2	66,731.92	0.280244	18,701.21	0.279947	18,681.43	0.279983	18,683.82
3	67,685.45	0.148356	10,041.52	0.148120	10,025.59	0.148149	10,027.51
4	68,277.12	0.078537	5,362.25	0.078371	5,350.91	0.078391	5,352.28
5	85,715.12	0.041576	3,563.67	0.041466	3,554.25	0.041479	3,555.39
	273,576.02		61.56		-8.47		0.00

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

$$TIR = 88.9 + (89.00 - 88.9) \times \frac{61.56}{61.56 - (-8.47)}$$

$$TIR = 88.9 + (0.10) \times 0.87$$

$$TIR = 88.9 + 0.08$$

$$TIR = 88.98$$

La tasa interna de retorno da como resultado 88.98% superior a la TREMA, lo cual indica que los miembros del comité de este proyecto obtendrán una rentabilidad adecuada a la inversión.

8.4.8.7 Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

Se denomina así al tiempo que deberá tardarse el proyecto en recuperar la inversión inicial, los proyectos más aceptables son aquellos cuyo tiempo de recuperación es relativamente corto.

Período de recuperación de la inversión (PRI)

Año 2007

Cifras expresadas en quetzales

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos actualizados		247,499	206,249	171,874	143,228	126,391
Egresos actualizados		207,174	159,907	132,704	110,302	91,944
(-) Inversión inicial	(63,224)					
Flujo neto de efectivo	(63,224)	40,325	46,341	39,170	32,927	34,447

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

El período de recuperación de la inversión se realiza de la siguiente forma:

- La inversión inicial se suma al flujo neto de efectivo del año uno (-63,224 + 40,325), si no cubre el total de la inversión, se va acumulando con los siguientes años.
- La diferencia (-63,224 + 40,325 = 22,899) se divide dentro del resultado del año siguiente (año dos) $22,899 / 46,341 = 0.49$.
- Se suma al período anterior de la recuperación total (año uno) el valor calculado en el paso anterior ($1 + 0.49 = 1.49$).
- El período de recuperación de la inversión para este proyecto y de acuerdo al flujo neto de efectivo es de 1.49.
- En este caso la unidad de tiempo utilizada es años, meses y días, el período de recuperación equivalente a un año, cinco meses y 26 días.

8.4.8 Impacto social

El proyecto contribuye al desarrollo de la comunidad, al aprovechar de manera óptima los recursos naturales y financieros disponibles, con el fin de mejorar el nivel de vida de la población. La evaluación determina el aporte del proyecto al desarrollo económico del Municipio, cada unidad productiva, se obtiene un mejor rendimiento en el volumen de producción, incrementa las ganancias a través de altos niveles de producción y distribución, contribuye con ello a optimizar los márgenes de ganancia para cada una de las unidades productivas y promueve la generación de empleo de los habitantes del Municipio que es la razón fundamental de la realización de este proyecto.

CONCLUSIONES

Según la investigación de campo y con base en las encuestas realizadas a los hogares del municipio de Cubulco, el análisis de las unidades productivas y el estudio de las variables socioeconómicas, se concluye lo siguiente:

1. Al año 2007, se determinó que el Municipio ha sufrido cambios en su estructura como consecuencia del desarrollo de programas y proyectos sociales y económicos, sin embargo el Municipio aún sufre deficiencias en las vías de acceso, alumbrado público, salud, agua potable, educación y fuentes de trabajo, debido que la cobertura no alcanza el 100% de la población; circunstancias que agravan la situación de la población que vive en pobreza y pobreza extrema, a la vez agudiza el problema de la desnutrición, la esperanza de vida al nacer y el promedio de vida de cada habitante.
2. De acuerdo a la información obtenida en la investigación de campo a octubre 2007, se constató que el Municipio modificó su estructura política durante el período de 1994-2007, creándose 52 nuevos caseríos, una finca, una colonia y una aldea, a raíz del incremento de la población, lo cual no ha permitido que los programas de desarrollo y cobertura social cubran al 100% las necesidades de los habitantes de las comunidades.
3. Los recursos naturales que posee el Municipio, se han deteriorado debido al inadecuado uso de los suelos, incorrecta utilización y manejo de productos químicos, tala inmoderada de árboles, contaminación de ríos, falta de educación en la conservación del medio ambiente y asistencia técnica en los cultivos, lo que incide en la baja producción del Municipio y en el bajo desarrollo económico.

4. Se determinó que la población de Cubulco, durante los periodos 1994-2002 y 2002-2007, ha tenido un crecimiento poblacional mayor en el casco urbano que en el área rural, fenómeno que se debe a la migración de personas del área rural hacia el centro urbano o fuera del Municipio en busca de oportunidades de trabajo y mejores condiciones de vida.
5. Al analizar la estructura agraria del Municipio, se establece que en el año de 1979, la tierra estaba concentrada en pocas manos (57.26%), según coeficiente de Gini, la estructura varió a 43.31% al año 2003 con respecto al año 1979, situación que se marcó debido a un crecimiento de la población, en cuanto al año 2007 el coeficiente de Gini se encuentra en 78.88%, lo que confirma un incremento significativo de la concentración de la tierra en pocas manos y revela la mala distribución de la misma.
6. Los servicios básicos y su infraestructura al año 2007, han mejorado paulatinamente en relación al periodo de 1994 al 2002, sin embargo se logró determinar que debido al crecimiento poblacional los servicios en salud, educación, agua potable, drenajes, alumbrado eléctrico, servicio sanitario, vías de acceso, teléfono, son insuficientes y algunos son deficientes en la prestación de servicios a la población.
7. La infraestructura productiva presentó un leve crecimiento durante los años comprendidos entre 1979-2003, derivado del bajo desarrollo productivo que los pequeños productores agrícolas, pecuarios y artesanales mostraron, como consecuencia de la poca ejecución de programas de capacitación, planes de desarrollo local y escaso o ningún asesoramiento financiero.
8. La producción agrícola, es la actividad más importante del Municipio, los suelos y el clima tienen características que permiten cultivar una amplia

gama de productos, pero no diversifican la producción y sustentan la economía en el cultivo del maíz, frijol y ayote, se realizan principalmente en microfincas y fincas sub familiares; utilizan un nivel tecnológico II. La producción se destina al autoconsumo, una mínima parte como reserva de semilla para la siguiente cosecha y para la venta.

9. Las unidades productivas dedicadas a la crianza y engorde de ganado bovino, porcino y aves de corral (pollos), son actividades importantes en la economía del Municipio, que carecen de asesoría técnica y financiera para el desarrollo de los procesos productivos, no llevan un registro adecuado de los costos y carecen de organización productiva que permita verificar el margen de ganancia neta obtenida.
10. Las unidades artesanales del Municipio, no se encuentran organizadas, cada productor trabaja de forma individual, por tal razón se dificulta obtener asistencia financiera, situación que no les permite desarrollar su capacidad productiva, por ende la rentabilidad es baja. En la mayoría de las unidades productivas se observó que las herramientas utilizadas son rudimentarias y carecen de asistencia técnica, en consecuencia los productos son de baja calidad.
11. En el Municipio existe una diversidad de entidades lucrativas que se dedican al comercio y servicio con la finalidad de cubrir las necesidades económicas y sociales de la población; se concentran en su mayoría en el centro urbano de la población, por lo que se consideran fuentes generadoras de empleo en el área urbana. Sin embargo, por la escasez de vías de acceso hacia comunidades lejanas del área rural no sobresalen en esta actividad.

12. Los cambios climatológicos y el manejo inadecuado de los recursos naturales, ha repercutido negativamente porque provoca riesgos, amenazas y vulnerabilidades a los habitantes del Municipio. No existe un plan de mitigación de riesgos por el desconocimiento de la importancia de esta tarea, así mismo, es evidente la falta de organizaciones locales para responder ante los imprevistos sociales y naturales.
13. El Municipio posee las condiciones necesarias para diversificar la producción agrícola, pecuaria y el sector servicios. Por lo que se establece que las principales potencialidades en cada actividad son: producción de elote dulce, remolacha, yuca, carambola, pinabete, sábila, abono orgánico (lombricompost), pelibuey, trucha, así como turismo y ecoturismo.
14. Se estableció que el Municipio posee diversidad de recursos naturales y variedades climáticas que permite a los productores agrícolas dedicarse a los cultivos de maíz, frijol, y ayote; sin embargo, por no existir un estudio y análisis financiero que muestre a los productores los niveles de rentabilidad de otros cultivos, no son explotados de acuerdo a su potencialidad.
15. Se determinó que los productores, además de contar con recursos propios para la puesta en marcha de las propuestas de inversión, necesitan recursos financieros externos por un monto de: Q238,276.53. distribuidos de la siguiente manera: proyectos: producción de elote dulce, Q56,475.00, remolacha Q20,350.71, yuca, Q24,384.09 y abono orgánico (lombricompost), Q137,066.73.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones, a continuación se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que los líderes comunitarios en coordinación con los Consejos de Desarrollo, se organicen de manera formal para estudiar, planificar y priorizar las necesidades de las comunidades, con el fin de enfocar el desarrollo y ejecución de programas y proyectos, a los grupos de las áreas más necesitadas, con el objetivo primordial, de buscar solución a los problemas más urgentes del Municipio.
2. Que las autoridades municipales realicen una distribución equitativa de los programas y proyectos, así como una ampliación de cobertura para cubrir las comunidades de reciente formación.
3. Que los líderes comunitarios con el apoyo de los pobladores se organicen, para promover y fomentar capacitaciones y asesoría técnica a través del INTECAP, INAB, MAGA, MARN, con el fin de combatir la incorrecta utilización y manejo de los recursos naturales a manera de crear conciencia social en los habitantes, así como una correcta gestión ambiental, que eleve el nivel de desarrollo económico, social y productivo del Municipio.
4. Que las autoridades ediles del Municipio con el apoyo de instituciones del Estado desarrollen proyectos de infraestructura productiva hacia las áreas rurales que permitan a la población contar con fuentes de trabajo en sus comunidades, para reducir la migración hacia el casco urbano o fuera del Municipio.

5. Que los productores organizados en comités, soliciten a través del Fondo de tierras -FONTIERRA-, implementar en el Municipio políticas de compra-venta de tierra con el fin de facilitar a los agricultores el acceso a la misma, además de lograr una distribución equitativa de este recurso, que permita la explotación de productos agrícolas necesarios para cubrir las necesidades básicas familiares.
6. Que las autoridades municipales soliciten el apoyo de instituciones gubernamentales y no gubernamentales que promuevan la planificación y ejecución de proyectos y procuren la prestación de servicios básicos de la población.
7. Que los sectores organizados y la Municipalidad de Cubulco, fomenten la organización comunitaria para que la población con menor oportunidad de desarrollo, participe y obtenga los beneficios de apoyo de las instituciones que brindan asesoría y capacitación en procesos productivos, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de las familias.
8. Incentivar la participación de COCODES en programas de capacitación que imparten algunas instituciones no gubernamentales establecidas en el Municipio, así como promover proyectos que proporcionen técnicas que mejoren el proceso productivo y diversifiquen la actividad agrícola, con la finalidad de obtener excedentes de la producción destinados para la venta.
9. Que los productores pecuarios, se agrupen en comités para facilitar el acceso a fuentes de financiamiento, así como aprovechar asesoría técnica que ofrece el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación – MAGA- y otras instituciones para fomentar y darle mayor impulso a esta actividad.

10. Que los artesanos del Municipio, se organicen en comités para ser sujetos de crédito que les permita invertir en maquinaria y equipo para elevar su producción y mejorar el rendimiento, además solicitar asistencia técnica al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) para beneficio de todos los asociados.
11. Que los empresarios del sector comercio y servicio busquen nuevos mercados y vías de acceso, para tener una mayor cobertura en el área rural del Municipio y con ello proporcionar otros servicios a la población que contribuyan con el desarrollo y mejore la calidad de vida de los habitantes.
12. Que las autoridades municipales organicen a la población del Municipio para solicitar apoyo a instituciones gubernamentales como el Consejo Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-, para recibir capacitaciones y ejecución de planes de mitigación y el uso adecuado de los recursos naturales, para minimizar las amenazas y vulnerabilidades que ocasionan su deterioro.
13. Que los productores del área agrícola y pecuaria soliciten asesoría técnica y financiera a diferentes instituciones, entre las que se mencionan CARITAS, Hospital Señorita Elena (departamento de asesoría técnica), Proyecto Nuevo Amanecer, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP), Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA-, que les permita incrementar la producción y rentabilidad de las actividades productivas.
14. Que la Municipalidad proporcione los medios necesarios para facilitar a los productores de maíz, frijol y ayote, para diversificar los productos agrícolas y pecuarios, potenciales del Municipio: proyecto de elote dulce, remolacha, yuca y abono orgánico (lombricompost).

15. Para poder cubrir las necesidades de financiamiento externo y lograr desarrollar las propuestas de inversión identificadas, podrán recurrir al Banco de Desarrollo Rural –Banrural-, para que este proporcione el monto total de: Q238,276.53. distribuidos de la siguiente manera: proyectos: producción de elote dulce, Q56,475.00, remolacha Q20,350.71, yuca, Q24,384.09 y abono orgánico (lombricompost), Q137,066.73.

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Temperaturas máximas - mínimas en C° y días de lluvia
Período: 1990 - 2003

Año	Temperatura máxima promedio en C°	Temperatura mínima promedio en C°	Total días de lluvia
1990	30.0	14.5	116
1991	30.0	14.3	125
1992	30.6	16.0	115
1993	30.5	30.5	128
1994	34.1	11.7	114
1995	30.7	15.8	146
1996	29.8	15.8	142
1997	30.1	16.3	130
1998	32.0	8.6	50
1999	30.4	15.5	130
2000	30.2	15.5	129
2001	29.9	11.4	116
2002	29.8	15.1	126
2003	31.3	14.5	42

FUENTE: Elaboración propia, con base en datos obtenidos en el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología - INSIVUMEH-.

Anexo 2
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Comidas y bebidas típicas de la región, según descripción
Año: 2007

Descripción	Siembra	Cosecha y/o producción	Preparación
Boshboles	Hierva que se siembra en época de invierno, juntamente con la siembra de maíz.	Es a través de semilla, la hieva se produce en los meses de mayo, junio y julio, específicamente en la parte cálida de las comunidades del Municipio.	Las hojas se envuelven o combinan con masa de maíz, en algunas comunidades le agregan las flores de la planta, se cose a fuego lento y posteriormente hacen un preparado con pepita del mismo cultivo, la pepita es dorada en comal.
El Tupe	Planta que crece en las orillas de quebradas y ríos	produce hojas tiernas, se caracteriza por presentar pequeñas venas por donde pasa la sabia. Las abuelas aconsejan cortar la planta en luna tierna.	Para la preparación, se quitan las venas ya que producen malestar en la garganta después de comerlo. Se cree que el tiempo en que se corta la planta puede evitar este malestar. El tupe sirve para envolver y cocer tamalitos, se prepara una salsa con pepit
Tuxiboy	Se siembra en el campo, su característica es: presentar hojas blancas en las ramas.	El mayor brote de hijillos, se da en época de invierno.	Se ecojen los hijillos más tiernos de la planta, existen dos formas de cocción. 1. Los hijillos se combina con masa y se envuelve en hoja de tuxiboy, luego se prepara el revocado de tuxiboy (chile y tomate). 2. Se combina la masa pero el cocimiento se re

Anexo 3
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Descripción de historia y leyenda, según baile
Año: 2007

Baile	Historia y leyenda
El Venado	Durante el período de la conquista de Guatemala, los españoles al visitar diversos lugares, se daban cuenta de la diversidad de fauna existente, la cual no conocían, esto motivó a los españoles para tener un acercamiento con los Mayas u otros nativos. Cuenta la leyenda que los españoles preguntaban una y otra vez porque no mataban a los venados para comerselos, la respuesta a esta pregunta era que no contaban con armas para hacerlo, además de indicar, que en un cerro vivía un cazador y que era el único que mataba a los venados Luego de esta conversación los nativos se dirigieron en busca del viejo cazador y le pidieron permiso a Tzuultaq'a (Dios del cerro) para poder cazar venados. Los españoles que poseían armas de fuego se dirigieron a cazar. Los venados también iban en compañía de un tigre, un mico, un león y otros. Al terminar la caza, al viejo cazador lo llevan en hombros los micos, el león, el tigre y el perro para que ya no siga con la caza a la orilla del río.
La Conquista	Este baile rememora incidentes propios de la conquista de Guatemala por los españoles, que encabezó Pedro de Alvarado, en la misma tomó parte la figura legendaria de Tecún Umán, encabezando los vencidos.

Continúa anexo 2

Descripción	Siembra	Cosecha y/o producción	Preparación
Revolcado de Chuyes	El cultivo de esta planta se produce en clima frío, la siembra se realiza juntamente con el maíz, se caracteriza por poseer forma de bejuco.	El tiempo que transcurre para producirse es de ocho a 10 meses.	Se prepara con revocado, de allí su nombre, otra forma de preparación es en caldo, este producto se comercializa en el mercado, la forma de venta es por manojos y/o en pepita.
Los supes	Se siembra juntamente con el maíz	Se recoje cosecha en el mes de junio, juntamente con el maíz	La preparación de este platillo es rápido, se cose el frijol y se muele, luego se prepara la pepita y posteriormente se hace una combinación de masa y frijol, finalmente se envuelve en hojas de caña platanar o tuza e mazorcas, se prepara frecuentemente en
Tamales de cofradía			Se elaboran con masa de maíz, carne de cerdo y recado, es el platillo que se consume en las actividades titulares del pueblo.
La cusha		Se fabrica y utiliza en los eventos sociales del pueblo, especialmente en las comunidades. Es una bebida embriagante (agua ardiente), también conocida como gato barranco, es un producto clandestino.	Por ser una bebida clandestina, no se logró averiguar en la investigación de campo, la forma de preparación, sin embargo se supo que algunas comunidades que la preparan son: aldea Sacaquej, Tres Cruces, y San Jose el Rodeo.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la municipalidad Cubulco.

Baile	Historia y leyenda
	El argumento del baile es guerrero, en el cual los cristianos son los españoles, los “gentiles” son los mayas. De forma similar a la danza de “moros y cristianos”, el baile de la conquista finaliza con la conversión al cristianismo de la población local Este baile fue creado por los frailes dominicos, para auxiliarse en la catequización de los “infieles” en la época de la conquista. Representa las batallas libradas por los castellanos o cristianos contra los moros, árabes o sarracenos en su afán de expulsar a los españoles. Referente a las cofradías, estas son fiestas mayas que los Achí hacen para venerar a una imagen que representa a un ser que fue importante durante su vida. Están integradas por los mayordomos, con sus respectivas esposas, en total se conocen once cofradías, las cuales son: De la Virgen del Rosario, Virgen de Concepción, del Patrón Santiago a Pie, Patrón Santiago a Caballo, de Hábeas Christi, de la Santa Cruz.

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

Anexo 4
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
División política
Año: 2007

No.	Nombre	Categoría	Distancia en Kms. De la Cabecera Municipal
1	Cubulco	Villa	164
-	Santiago, zona 1	Barrio	772
-	San Miguel, zona 2	Barrio	542
-	Magdalena, zona 3	-----	-----
-	San Juan, zona 4	Barrio	1,478
	Fuen Buena Vista, Barrio Miguel	Colonia	
3	Las Vegas	Aldea	35
4	El Rodeo	Caserío	9
5	Hacienda de Xococ	Finca	10
6	Xicanatí I	Caserío	8
7	Pacaní	Caserío	12
8	Chicuxtín	Caserío	3
9	Chicustín	Colonia	3
10	Chicocox	Caserío	4
11	Los Achotes	Caserío	4
12	El Naranjo	Caserío	3
13	El Naranjo	Colonia	12
14	San Antonio	Caserío	5
15	Chixacón	Caserío	20
16	Chilú	Caserío	5
17	Las Minas	Caserío	10
18	Los Pajales	Aldea	45
19	Chicruz	Caserío	20
20	Patzulup	Caserío	28
21	Pueblo Viejo	Caserío	31
22	San Juan Las Vegas	Caserío	20
23	El Campamento	Caserío	33
24	Pacuñas	Caserío	8
25	Palo Verde	Caserío	14
26	Xuaxan	Caserío	3
27	Pacheco	Caserío	20
28	Chisascap	Caserío	8
29	Gaynep	Caserío	15
30	Pichal	Caserío	30
31	Chivaquito	Caserío	32
32	Xeulito	Caserío	30
33	Papua	Caserío	6
34	San Isidro	Caserío	32

... Continúa Anexo 4

No.	Nombre	Categoría	Distancia en Kms. De la Cabecera Municipal
35	Xicanatí II	Caserío	29
36	Chirramos	Caserío	27
37	Patuy	Caserío	27
38	Parajiup	Caserío	20
39	Pachijul	Caserío	30
40	Chitomax	Caserío	20
41	Cimientos Calá	Aldea	64
42	Ojo de Agua	Caserío	42
43	El Mosquito	Caserío	43
44	La Laguna	Aldea	5
45	Chisantiago	Caserío	10
46	Malena	Caserío	7
47	Pamiscalché	Caserío	3
48	Xolpapop	Caserío	3
49	Chuipapop	Caserío	8
50	Paraxaj	Caserío	6
51	Xún	Caserío	5
52	Cerro Xún	Caserío	4
53	Champorox I	Caserío	5
54	Salamchó	Caserío	3
55	Chiúl	Caserío	2
56	San Juan Pachalí	Caserío	3
57	Popabaj	Caserío	4
58	La Laguna II	Caserío	18
59	El Cebollal	Aldea	43
60	El Carrizal	Caserío	36
61	El Platanar	Caserío	33
62	Rancho de Teja	Caserío	36
63	El Tupal	Caserío	34
64	El Sidral	Finca	12
65	El Panteón	Caserío	18
66	Zare Espino	Caserío	31
67	Nueva Esperanza	Caserío	28
68	Río Grande o Los Encuentros	Caserío	30
69	El Zarazal	Caserío	32
70	Los Plancitos	Caserío	28
71	Chicalán	Caserío	27
72	El Chapote	Caserío	14
73	Porte Suelo Hondo	Caserío	16
74	El Tunal	Caserío	18

...

... Continúa Anexo 4

No.	Nombre	Categoría	Distancia en Kms. De la Cabecera Municipal
75	Cítale o Chitac	Caserío	18
76	Pacontí	Caserío	16
77	Patzijón o Chuatulul	Aldea	20
78	Chuachacuxá	Caserío	23
79	La Laguna I	Caserío	5
80	Piedras Blancas	Caserío	16
81	Rabinalá	Finca	54
82	Chitanil	Caserío	24
83	Chiticoy	Caserío	16
84	El Aguacate	Caserío	18
85	Los Tablones	Caserío	11
86	Chipón	Caserío	10
87	Chiporotey	Caserío	14
88	Papayal	Caserío	32
89	Patit	Caserío	33
90	Papop	Caserío	28
91	Paloquej	Caserío	20
92	Loma Larga	Caserío	17
93	Turbalá	Caserío	20
*94	Piedras Blancas, Alibalabaj	Caserío	28
95	Chuatuj	Caserío	24
96	Vega Grande o Tierra grande	Caserío	30
97	Vega Chica	Paraje	30
98	Samám	Caserío	24
99	Manto del Aguacate	Caserío	20
*100	Alibalabaj	Caserío	52
101	Cusulá	Caserío	40
102	Tzamilep	Caserío	26
103	Tierra Blanca	Caserío	19
104	La Estancia	Caserío	8
105	Guatzilep	Aldea	21
106	Pahoj	Caserío	22
107	Turbalá	Caserío	27
108	Chuabarená	Caserío	25
109	Chuabaj	Caserío	23
110	Patabal	Caserío	19
111	Chimachó	Caserío	14
112	Pavesá	Caserío	18
113	Chivesá	Caserío	16
114	El Chupadero	Caserío	23

...

... Continúa Anexo 4

No.	Nombre	Categoría	Distancia en Kms. De la Cabecera Municipal
115	Palochuy o Xolaij	Caserío	16
116	Tres Cruces	Aldea	17
117	Palá	Caserío	17
118	Sacaquej	Caserío	26
119	Saqtziquin o Xibalbá	Caserío	8
120	Pitajaya	Caserío	18
121	Pachipac	Caserío	16
122	Santa Rosa	Aldea	17
123	Choven	Caserío	12
124	Chipuerta	Caserío	10
125	Coxóm	Caserío	2
126	El Jocote	Caserío	8
127	Chuachacalté I	Caserío	8
128	Xeyoch	Caserío	6
129	Xemes	Caserío	7
130	Cacahuatal	Caserío	6
131	Xecunabaj	Caserío	7
132	Patitran	Caserío	7
133	El Laurel	Caserío	7
134	El Campo Santo	Caserío	8
135	Vega Santa Rosa	Caserío	26
136	Chuachiyac	Caserío	16
137	Chuachacalté II	Caserío	20
138	Chuachatzam	Caserío	10
139	Pachojop	Aldea	20
140	El Peñasco	Caserío	23
141	La Laguna	Caserío	3
142	Patzaj	Caserío	21
143	Chuajolom	Caserío	21
144	Piedra Grande Abajo	Caserío	23
145	Piedra Grande Arriba	Caserío	25
146	San José El Rodeo	Aldea	22
147	Chuapec	Caserío	20
148	Tuncaj	Caserío	24
149	Hierbabuena	Caserío	24
150	Vista Hermosa	Caserío	10
151	Manzanal	Caserío	14
152	Canchel	Aldea	8
153	Sangre de Cristo	Caserío	8
154	Xibirin	Caserío	10

...

... Continúa Anexo 4

No.	Nombre	Categoría	Distancia en Kms. De la Cabecera Municipal
155	Santa Rita	Caserío	12
156	Pasahú	Caserío	6
157	Chichó, Canchel **	Caserío	5
158	Papur	Caserío	6
159	Quebrada Honda	Caserío	6
160	El Sitio	Caserío	6
161	Taltic Pasubir	Caserío	4
162	Pasubir	Caserío	5
163	San Vicente	Caserío	8
164	El Aguacate	Caserío	6
165	Volcancillo	Aldea	12
166	Paék	Caserío	7
167	Xeúl	Caserío	18
168	Portezuelo	Caserío	15
169	El Regadillo	Caserío	18
170	El Potrero	Caserío	12
171	Patzocom	Aldea	18
172	Coxojabaj	Caserío	20
173	El Chup	Caserío	11
174	Chuacarlic	Caserío	14
175	Lacandón	Caserío	7
176	Piedra del Tigre	Caserío	13
177	Sutún	Aldea	8
178	Chirrumán	Caserío	7
179	Cruce de Los Yaguales	Caserío	24
180	San Antonio	Caserío	5
181	Sutuncito	Caserío	6
182	Xolacoy	Caserío	4
183	Chichó **	Caserío	8
184	Chiruj	Caserío	6
185	Llano El Pino	Caserío	9

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

Anexo 5
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Tipos de suelo por centro poblado
Año: 2007

Tipo de Suelo	Centro Poblado
Arcillosos	Aldeas: Las Vegas, Guatzilep; caseríos: Chicruz, Xeulito, Xinacatí, Pueblo Viejo, Pachojop, Turbalá, Patabal, Chimachó, Guaynep, Chuabarena, Chuabaj, Malena.
Arenosos	Aldeas: El Cebollal, Tres Cruces, Pachojop, Santa Rosa, San José El Rodeo; caseríos: El Rodeo, Chilú, Chivaquito, Chitomax, Pachijul, Pichal, San Isidro, Xinacatí II, Palo Verde, Papua, Parajiup, Parachaj, Carrizal, Chapote, Chicalán, El Tupal, Los Encuentros, Los Plancitos, Sarespino, El Platanar, Rancho de Tejam Panteón, Nueva Esperanza, El Zarzal, Porte Suelo Hondo, El Tunal, Chítac o Chitac, Pacontí, Finca el Sidral, La Laguna Patzijon, Piedras Blancas Alibalabaj, Papop, Paloquej, Saman, Tierra Blanca, El Peñazco, Pitajaya, Sacaquej, Palá, Saqtziquin o Xibalbá, Pachipac, Chuapec, Piedra Grande Arriba, Chovén, Chuachacalté I, Xecunabaj, Patitran, Coxóm, Chipuerta, El Jocote, Chuatzatzam, Pahuezá, Xeméx, Xeyoch, Cacahuatal, El Laurel, El Campo Santo, Vega Santa Rosa, Chuachiyac, Chuachacalte II, Chuajolóm, Patzaj, Vista Hermosa, Manzanal.
Limosos	Aldeas: Canchel, Patzocon, Volcancillo; caseríos: Chicruz, Lacandón, El Sitió, Paec, Papur, Pasahú, Pasubir, Quebrada Honda, Santa Rita, Taltic, Xibirin, Sangre de Cristo, San Vicente, Coxojabaj, Chuacarlí, El Chup, Piedra del Tigre, Xeúl, Portezuelo, Regadillo, El Portero.
Francos	Aldeas: Cimientos Calá, Los Pajales, Sutún, La Laguna, Patzijon o Chuatulul; caseríos: Ojo de Agua, El Mosquito, Chicuxtín, Chixacón, Chisajcap, Las Minas, Pacuñas, Xinacatí I, Pacani, Los Achiotes, finca Hacienda, El Campamento, Pacheco, Patuy, Papayal, Vega Grande, San Juan Las Vegas, Xuaxán, Patzulup, Chiruman, San Antonio Sutún, Xelacoy, Sutuncito, Cruce de los Yaguales, Chiruj, Llano El Pino, Chichó, El Chupadero, Palochuy o Xolaij, Champorox, Chicocox, Chirramos, Chisantiago, Chiúl, La Estancia, El Naranjo, Salamchó, Pamiscalche, Popabaj, San Juan Pacaní, Xolpapot, Xúm, Chuipapot, La Laguna II, La Laguna I, Cerro Xúm, Alibalabaj, Cusulá, Chipon, Chiporotey, Chitanil, Chiticoy, Chuachacuxá, Turbala, El Aguacate, Los Tablones, Patit, Loma Larga, Chuatuju, Vega Grande, Tzamilé, Piedra Grande Abajo, Tuncaj, La Laguna, Hierbabuena. colonias: Chicustín, El Naranjo, San Antonio.

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

Anexo 6
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Establecimientos educativos por centro poblado, sector y área, según nivel
Año:2007

Nivel	Establecimiento	Centro poblado	Sector	
			Oficial Privado	Área Rural
Pre primaria bilingüe	Centro oficial de pre primaria bilingüe anexo a EORM	aldea Choven	x	x
		aldea Pachojop.		x
		aldea San José el Rodeo.		x
		caserio El Chup - aldea Patzocon.		x
		aldea Pala.		x
		aldea Santa Rosa.		x
		caserio La Estancia - aldea La Laguna.		x
		caserio Chuachacuxa.		x
		aldea Patzijon		x
		aldea La Laguna - caserio Chupapop.		x
Primaria	- Escuela oficial de parvulos - anexo	aldea Sutún	x	x
Parvulos	EORM			

...

Nivel	Establecimiento	Centro poblado	Continúa anexo 6		
			Sector		Área
			Oficial Privado	Urbano Rural	
		aldea Chicustín			x
		colonia El Naranjo			x
		caserío Sangre de			x
		Cristo - aldea Canchel			
		caserío Taltic - aldea			
		Pasubir			
		caserío Las Viudas			x
		Barrio Magdalena	x	x	
	Colegio particular mixto				
	Nuevo Amanecer				
	Escuela oficial de	Barrio Magdalena	x	x	x
	parvulos -				
	Escuela oficial de	Aldea Guatzilep	x		x
	parvulos - anexo				
	EORM				
		caserío Cacahuatal -			x
		aldea Xecunabaj			
		aldea 3 Cruces -			x
		Caserío Chuachacalte 3			
		cruces			
		caserío Sacaquej -	x		x
	Centro oficial de pre	aldea 3 cruces			
	primaria bilingüe anexa				
	EORM				

...

Anexo 6
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Establecimientos educativos por centro poblado, sector y área, según nivel
Año: 2007

Nivel	Establecimiento	Centro poblado	Sector		Área	
			Oficial Privado	Urbano	Rural	
Pre primaria bilingüe	Centro oficial de pre primaria bilingüe anexo a EORM	aldea Choven	x			x
		aldea Pachojop.				x
		aldea San José el Rodeo.				x
		caserio El Chup - aldea Patzocoñ.				x
		aldea Pala.				x
		aldea Santa Rosa.				x
		caserio La Estancia - aldea La Laguna.				x
		caserio Chuachacuxa. aldea Patzijon				x
		aldea La Laguna - caserio Chupapop.				x
		aldea Sutún				x
			x			
Primaria	- Escuela oficial de parvulos - anexo					
Parvulos	EORM					

...

Continúa anexo 6

Nivel	Establecimiento	Centro poblado	Sector		Area	
			Oficial	Privado	Urbano	Rural
		aldea Chicustín				x
		colonia El Naranjo				x
		caserio Sangre de				x
		Cristo - aldea Canchel				
		caserio Taltic - aldea				
		Pasubir				
		caserio Las Viudas				x
		Barrio Magdalena		x	x	
	Colegio particular mixto Nuevo Amanecer					
	Escuela oficial de parvulos -	Barrio Magdalena	x		x	
	Escuela oficial de parvulos - anexo EORM	Aldea Guatzilep	x			x
		caserio Cacahuatal - aldea Xecunabaj				x
		aldea 3 Cruces - Caserio Chuachacalte 3 cruces				x
	Centro oficial de pre primaria bilingüe anexa EORM	caserio Sacaquej - aldea 3 cruces	x			x

...

Continúa anexo 6

Nivel	Establecimiento	Centro poblado	Sector	
			Oficial Privado	Urbano Rural
		caserio Patabal, aldea Chimacho		
	Escuela oficial de parvulos	caserio El Naranjo		
	Centro oficial de pre primaria bilingüe anexa EORM	casrio Chivaquito, aldea los pajales		
Primario	Escuela oficial urbana mixta Juan de Dios Díaz Dubón	barrio Magdalena	x	x
	Escuela oficial rural mixta	casero Choven - aldea Santa Rosa	x	x
	Escuela oficial rural mixta Francisco Lainfiesta	aldea Sutún	x	
	Escuela oficial rural mixta	aldea Canchel	x	x
	Escuela oficial rural mixta	aldea Pachojop.	x	
	Escuela oficial rural mixta	casero Taltic	x	x

...

Continúa anexo 6

Nivel	Establecimiento	Centro poblado	Sector		Área
			Oficial	Privado	
	Escuela mixta	aldea Canchel	x		x
	Escuela mixta	caserío Patzocon	x		x
	Escuela mixta	aldea San José el Rodeo.	x		x
	Escuela mixta	caserío El Chup - aldea Patzocon	x		x
	Escuela mixta	caserío Chiruman - aldea Sutun	x		x
	Escuela mixta	caserío Quebrada Honda	x		x
	Escuela mixta	caserío Tuncaj - aldea San José el Rodeo.	x		x
	Escuela mixta	caserío Sangre de Cristo	x		x
	Escuela mixta	caserío Santa Rosa Pasahu - aldea Canchel	x		x
	Escuela mixta	caserío El Volcancillo - aldea Canchel	x		

...

Continúa anexo 6

Nivel	Establecimiento	Centro poblado	Sector		Área
			Oficial	Privado	
	Escuela oficial urbana de niñas - anexa San Juan Diaz Dubón	Barrio Magdalena	x		x
	Escuela oficial rural mixta	Caseríos Las Viudas	x		x
	Escuela oficial rural mixta	Caserío El Llano del Pino Xolacoy	x		x
	Escuela oficial rural mixta	caserío Taltic Pasubir - La Rinconada	x		x
	Escuela oficial rural mixta	aldea 3 Cruces	x		x
	Escuela oficial rural mixta	caserío Chinacho - aldea Patzijon	x		x
	Escuela oficial rural mixta	aldea Pala	x		x
	Escuela oficial rural mixta	aldea Guatzilep	x		x
	Escuela oficial rural mixta	caserío Las Vegas - aldea Santa Rosa	x		x
	Escuela oficial rural mixta	caserío Chuachacal - aldea 3 cruces	x		x

...

Continúa anexo 6

Nivel	Establecimiento	Centro poblado	Sector		Area
			Oficial Privado	Urbano Rural	
	Escuela oficial rural	caserío Xecoch - aldea Choveb	x		x
	Escuela mixta				
	Escuela oficial rural	caserío Sacaquej - aldea 3 cruces	x		x
	Escuela mixta				
	Escuela oficial rural	caserío Turbalá - aldea Guapzilep	x		x
	Escuela mixta				
	Escuela oficial rural	aldea Santa Rosa.	x		x
	Escuela mixta				
	Escuela oficial rural	caserío Xùn - aldea La Laguna	x		x
	Escuela mixta				
	Escuela oficial rural	caserío Cacahuatal - aldea Xecunabaj	x		x
	Escuela mixta				
	Escuela oficial rural	barrio Santiago	x		x
	Escuela mixta				
	Escuela oficial rural	caserío Patabal - aldea Chinacho	x		x
	Escuela mixta				
	Escuela oficial rural	caserío La Laguna - aldea Pachojop	x		x
	Escuela mixta				
	Colegio cristiano Rayito de Esperanza	aldea 3 Cruces		x	x
	Escuela oficial rural	caserío El Naranjo	x		x
	Escuela mixta				

...

Continúa anexo 6

Nivel	Establecimiento	Centro poblado	Sector		Área
			Oficial	Privado	
	Escuela mixta	aldea Las Vegas	x		x
	Escuela mixta	caserio Xicanatí - aldea Las Vegas	x		x
	Escuela mixta	aldea Chicruz	x		x
	Escuela mixta	aldea El Cebollal	x		x
	Escuela mixta	Cacerío El Carrizal - aldea El Cebollal	x		x
	Escuela mixta	caserio Chitojil - aldea Patzijon	x		x
	Escuela mixta	caserio Chitomax - aldea Pajales	x		
	Escuela mixta	caserio Chuachacux - aldea Patzijon	x		x
	Escuela mixta	aldea Alibalabaj	x		x
	Escuela mixta	aldea Patzijon	x		x

...

Continúa anexo 6

Nivel	Establecimiento	Centro poblado	Sector		Área
			Oficial	Privado	
Escuela oficial rural mixta		caserio Piedras Blancas - aldea Alibalabaj	x		x
Escuela mixta	Escuela oficial rural	caserio Chipapop aldea La Laguna	x		x
Escuela mixta	Escuela oficial rural	caserio Patit - aldea Patzijon	x		x
Escuela mixta	Escuela oficial rural	caserio El Chapote	x		x
Escuela mixta	Escuela oficial rural	caserio La Laguna - aldea Patzijon	x		x
Escuela mixta	Escuela oficial rural	caserio Pamiscalchá - aldea La Laguna	x		x
Escuela mixta	Escuela oficial rural	caserio Portezuelo Hondo - aldea el Cebollal	x		x
Escuela mixta	Escuela oficial rural	barrio San Juan	x		x
Escuela mixta	Escuela oficial rural	caserio Nueva Esperanza - aldea El Cebollal	x		x

...

Continúa anexo 6

Nivel	Establecimiento	Centro poblado		Sector		Área	
		caserío	Sangre de Cristo	Oficial	Privado	Urbano	Rural
Ciclo básico	Instituto nacional de educación básica de telesecundaria			x			x
	Instituto nacional de educación básica de telesecundaria	Chicustín		x			x
	Instituto nacional de educación básica de telesecundaria	aldea Sutún		x			x
	Instituto nacional de educación básica de telesecundaria	San José El Rodeo		x			x
	Instituto nacional de educación básica de telesecundaria	aldea 3 Cruces		x			x
	Instituto educación básica por cooperativa	barrio Magdalena		cooper		x	
	Colegio particular mixto Nuevo Amanecer	barrio Magdalena		ativa	x	x	

...

Continúa anexo 6

Nivel	Establecimiento	Centro poblado	Sector		Área	
			Oficial	Privado	Urbano	Rural
	Núcleo familiar para el desarrollo educativo NUFED No. 289	caserio Chubaj - aldea Guazilep	x			x
	Instituto nacional de educación básica de telesecundaria por autogestión	caserio La Estancia - aldea La Laguna.	x			x
	Colegio cristiano Rayito de Esperanza	aldea 3 Cruces	x			x
	Colegio cristiano Nueva Visión	barrio Magdalena	x		x	
	Centro educativo comunitario Padre Juan Valls Crespo	barrio Magdalena	x		x	
Diversificado	Colegio particular mixto Nuevo Amanecer	barrio Magdalena	x		x	

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por la dirección técnica administrativa de educación del municipio de Cubulco.

Anexo 7

Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Alumnos inscritos, según nivel educativo
Años: 1994 - 2002 - 2007

Nivel	Año 1994		Año 2002		Año 2007	
	Inscritos	%	Inscritos	%	Inscritos	%
Preprimaria	94	2	852	9	1,193	10
Primaria	4,286	90	8,198	84	9,896	81
Medio	381	8	758	8	1,150	9
Totales	4,761	100	9,808	100	12,239	100

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por el Ministerio de Educación

Anexo 8
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Deserción de alumnos, según nivel educativo
Años: 1994 - 2002 - 2007

Nivel	Año 1994		Año 2002		Año 2007	
	Deserciones	%	Deserciones	%	Deserciones	%
Preprimaria	21	3	108	16	75	10
Primaria	596	94	524	76	586	80
Medio	15	2	58	8	73	10
Totales	632	100	690	100	734	100

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el Ministerio de Educación

Anexo 9
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Alumnos promovidos, según nivel educativo
Años: 1994 - 2002 - 2007

Nivel	Año 1994		Año 2002		Año 2007	
	Promovidos	%	Promovidos	%	Promovidos	%
Preprimaria	54	6	744	11	1,062	12
Primaria	715	74	5,808	83	7,051	81
Medio	199	21	423	6	613	7
Totales	968	100	6,975	100	8,726	100

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el Ministerio de Educación

Anexo 10
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Alumnos no promovidos, según nivel educativo
Años: 1994 - 2002 - 2007

Nivel	Año 1994		Año 2002		Año 2007	
	No promovidos	%	No promovidos	%	No promovidos	%
Preprimaria	19	2	0	0	0	0
Primaria	975	84	1,866	87	2,259	84
Medio	167	14	277	13	444	16
Totales	1,161	100	2,143	100	2,703	100

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el Ministerio de Educación.

Anexo 11

Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Alumnos repitentes, según nivel educativo
Años: 1994 - 2002 - 2007

Nivel	Año 1994		Año 2002		Año 2007	
	Repitentes	%	Repitentes	%	Repitentes	%
Preprimaria	0	0	0	0	0	0
Primaria	882	100	1,434	95	1,615	97
Medio	2	0	76	5	46	3
Totales	884	100	1,510	100	1,661	100

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el Ministerio de Educación.

Anexo 12
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Distribución de COCODES por Centro Poblado
Año 2007

No.	ALDEA	CASERÍO	COLONIA	BARRIO
1	Pachojop			
2		La Laguna		
3		El Peñasco		
4	Canchel	Sangre de Cristo		
5		Santa Rita		
6		El sitio Quebrada Honda		
7		Taltic Pasubir		
9	Volcancillo			
8		Xeul		
10	Tres Cruces			
11		Pachipac		
12		Xibalbá		
13		Palá		
14	Villa de Cubulco		Buena Vista	San Miguel
15				Magdalena
17	El Cebollal			
16		El Chapote		
18		Portezuelo Hondo		
19		Los Plancitos		
20		Nueva Esperanza		
21		Los Encuentros		
22		Carrizal		
23	Patzijón	La Laguna		
24		Paloquej		
25		La Estancia		
26		Chiporotey		
27		Chuatulul		
28		Piedras Blancas		
29		Chitanil		
30		Piedras Blancas Alibalabaj		
31		Tzamilep		
32		Cuachacuxá		
35	San José el Rodeo			
33		Hierba Buena		
34		Vega de Chuapec		
36		Tuncaj		
42	Los Pajales			
37		Chitomax		
38		Pichal		

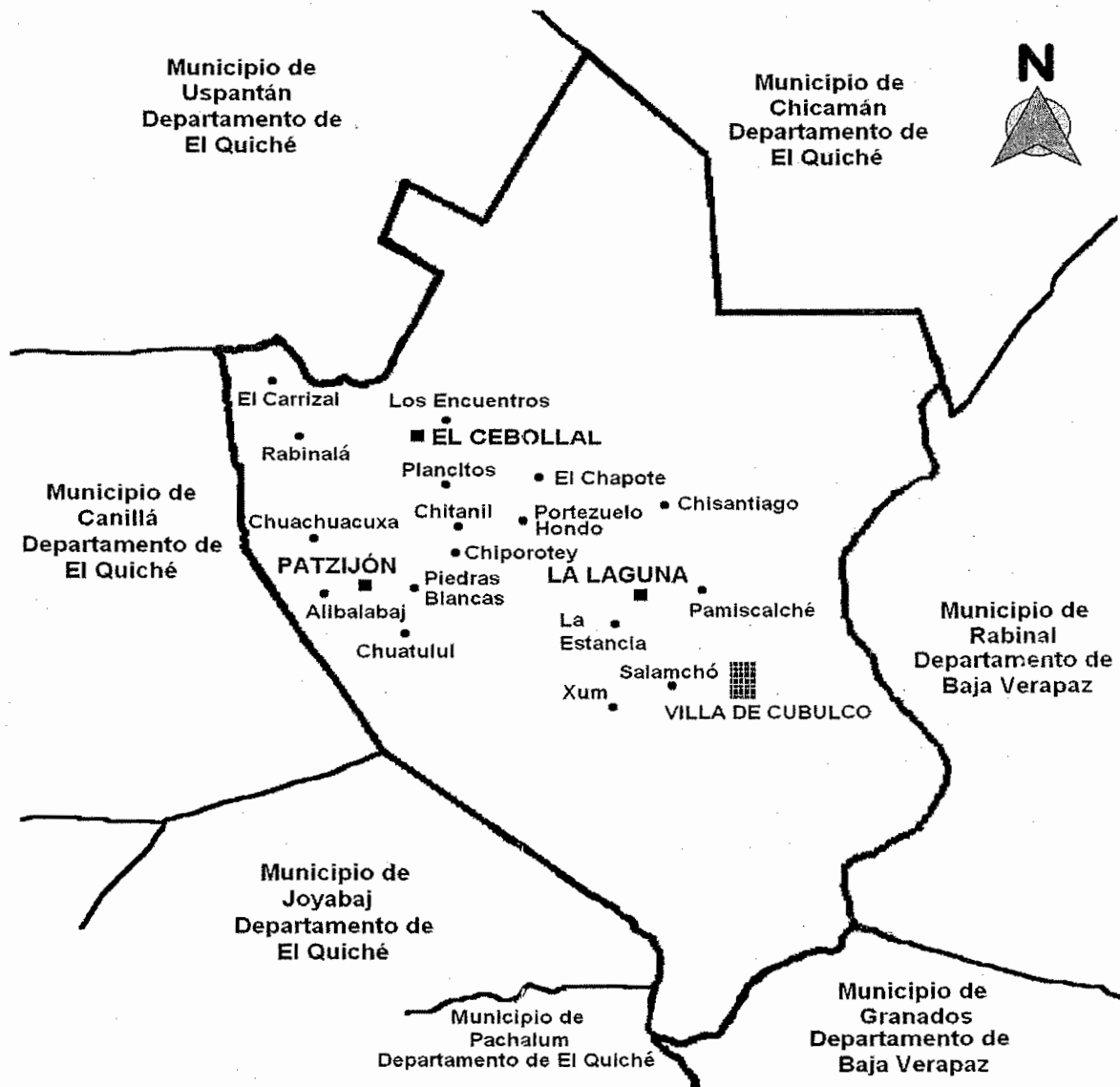
No.	ALDEA	CASERÍO	COLONIA	BARRIO
39		Pachijul		
40		Xeúl		
41		Chicruz		
43		Chivaquito		
44		Chirramos		
45		Guaynep		
46		Patzulup		
47		Patuy		
48		Xinacatí II		
49	La Laguna	Pamiscalché		
50		Chiul		
51		Malena		
52		Chisantiago		
53		Xun		
54		Cerro Xún		
55		Chupapop		
56		Champorox I		
57		Salamcho		
58		San Juan Pachalí		
59		La Laguna II		
62	Santa Rosa			
60		Las Vegas		
61		El Laurel		
63		Cimientos Campo Santo		
64		Chovén		
65		Xemes		
66		Chuachacalté II		
67		Chuachacalté I		
68		Xeyoch		
69		Chuachiyac		
70	Las Vegas		Chicuxtín	
71			El Naranjo	
72		Chicustín		
73		El Rodeo I		
74		El Rodeo 2		
75		Pacaní		
76		El Naranjo		
77		Chicocox		
78		Xinacatí I		
79	Patzocón			
80		El Chup		

... Continúa Anexo 12

No.	ALDEA	CASERÍO	COLONIA	BARRIO
81		Coxojabaj		
82	Guatzilep			
83		Pahoj		
84		Palochuy Xolaij		
85		Chuabaj		
86		Xolais		
87		Turbalá		
88		Chuabarená		
89		Chuabaj		
90		Chuabarená II		
91		Chimachó		
92		Pahoj		
93		Chihuezá		
94		Pahuezá		
95		Patabal		
96		Chimachó		
98	Cimientos Calá			
97		Ojo de Agua		
99	Sutún			
100		San Antonio		

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por la Municipalidad de Cubulco, departamento de Baja Verapaz e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Anexo 13
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Centros de convergencia por centro poblado
Jurisdicción El Cebollal
Año: 2007

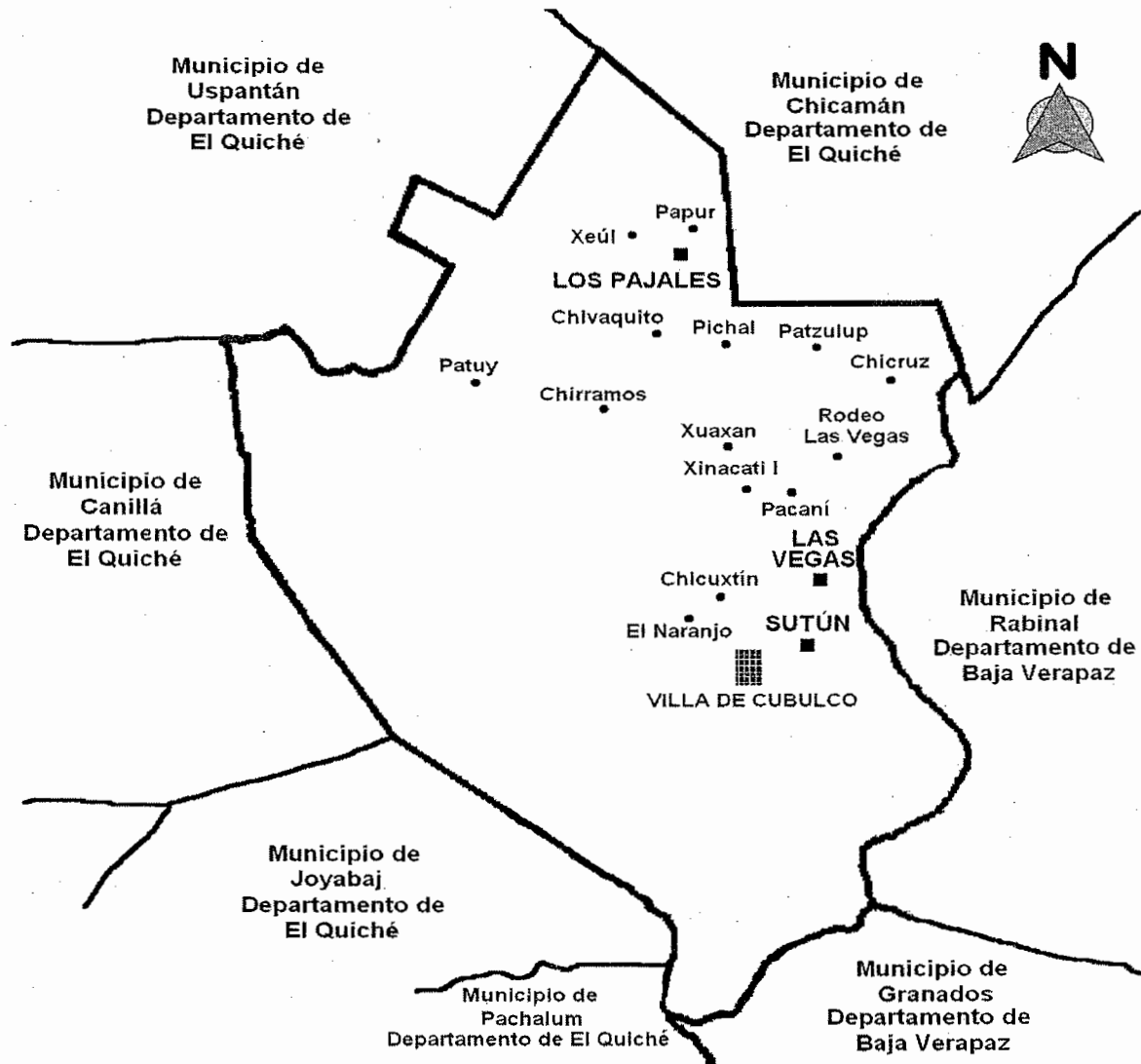


Referencias

-  Cabecera Municipal
-  Aldea
-  Centro de convergencia

Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por el Sistema Integral de Asociación en Salud -SIAS- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Anexo 14
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Centros de convergencia por centro poblado
Jurisdicción del Embalse
Año: 2007



Referencias

-  Cabecera Municipal
-  Aldea
-  Centro de convergencia

Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por el Sistema Integral de Asociación en Salud -SIAS- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Anexo 15

**Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Fincas sub-familiares**

Cálculo de depreciaciones

Activo	Valor Activo Q.	Valor neto a depreciar Q.	Depreciación	Año 1 (Q.)	Año 2 (Q.)	Año 3 (Q.)	Año 4 (Q.)	Año 5 (Q.)
Mobiliario y equipo	7,500.00	7,500.00	20%	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Total	7,500.00	7,500.00		1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00

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

Anexo 16

Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Fincas familiares

Cálculo de depreciaciones

Activo	Valor Activo Q.	Depreciación	Año 1 (Q.)	Año 2 (Q.)	Año 3 (Q.)	Año 4 (Q.)	Año 5 (Q.)
Mobiliario y equipo	10,000.00	20%	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Total	10,000.00		2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00

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

Anexo 17
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Cálculo para la producción nacional proyectada

Años	Y	X	XY	X ²	Y = a + bx		B	* X	Yc	AÑO
2002	1643	-2	-3286	4	1,758.87	+	80.78	3	2001	2007
2003	1667	-1	-1667	1	1,758.87	+	80.78	4	2082	2008
2004	1694	0	0.00	0	1,758.87	+	80.78	5	2163	2009
2005	1820	1	1820	1	1,758.87	+	80.78	6	2244	2010
2006	1970	2	3941	4	1,758.87	+	80.78	7	2324	2011
PROY	8794		808	10						

Fuente: Elaboración propia con base en el método de mínimos cuadrados.

Anexo 18

Municipio de Cubulco - Baja Verapaz

Proyecto: producción de elote dulce

Cálculo para la importación nacional proyectada

Años	Y	X	XY	X ²	$Y_c = a + bx$ A	B	X	PROY	AÑO
2002	53.80	-2	-107.61	4	36.69	+	-3.33	27	2007
2003	22.85	-1	-22.85	1	36.69	+	-3.33	23	2008
2004	9.97	0	0.00	0	36.69	+	-3.33	20	2009
2005	96.50	1	96.50	1	36.69	+	-3.33	17	2010
2006	0.34	2	0.67	4	36.69	+	-3.33	13	2011
PROY	183.46		-33.29	10					

Fuente: Elaboración propia con base en el método de mínimos cuadrados.

Anexo 19
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de elote dulce
Cálculo para la exportación nacional proyectada

Años	Y	X	XY	X ²	Yc=a+bx		B	X	Yc	AÑOS
2002	6	-2	-13	4	10.04	+	2.79	3	18	2007
2003	7	-1	-7	1	10.04	+	2.79	4	21	2008
2004	8	0	0	0	10.04	+	2.79	5	24	2009
2005	13	1	13	1	10.04	+	2.79	6	27	2010
2006	17	2	34	4	10.04	+	2.79	7	30	2011
PROY	50.21		28	10						

Fuente: Elaboración propia con base en el método de mínimos cuadrados.

Anexo 20

Municipio de Cubulco - Baja Verapaz

Proyecto: Producción de elote dulce

(Cálculo de Depreciaciones y amortizaciones)

Descripción	Base (Q)	%	Año 1 (Q.)	Año 2 (Q.)	Año 3 (Q.)	Año 4 (Q.)	Año 5 (Q.)	Valor de rescate
Depreciaciones								
Equipo agrícola	2,200.00	20	440.00	440.00	440.00	440.00	440.00	0.00
Equipo para riego	5,800.00	20	1160.00	1160.00	1160.00	1160.00	1160.00	0.00
Herramientas	2,900.00	25	725.00	725.00	725.00	725.00	0.00	0.00
Mobilidario y Equipo	2,900.00	20	580.00	580.00	580.00	580.00	580.00	0.00
Amortizaciones								
Gastos de organización	4,500.00	20	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	0.00
Total	18,300.00		3805.00	3805.00	3805.00	3805.00	3080.00	0.00

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

Anexo 21
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Remolacha
Calculo para la producción nacional proyectada

Años	Y	X	XY	X ²	A	B	X	Yc	Años
2002	163.00	-2	-326.00	4	402.60	+	3	544.80	2007
2003	550.00	-1	-550.00	1	402.60	+	4	592.20	2008
2004	400.00	0	0.00	0	402.60	+	5	639.60	2009
2005	450.00	1	450.00	1	402.60	+	6	687.00	2010
2006	450.00	2	900.00	4	402.60	+	7	734.34	2011
Total	2013.00		474.00					237.00	

Fuente: elaboración propia con base en estadísticas de producción exportación, importación y precios promedios de los principales productos agrícolas del BANGUAT y proyección en base a mínimos cuadrados $Yc=a+bx$ donde $a=402.60$ y $b=47.40$ tomando como base el año 2004.

Anexo 22
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de remolacha
(Cálculo de depreciaciones y amortizaciones)

Descripción	Base (Q.)	%	Año 1 (Q.)	Año 2 (Q.)	Año 3 (Q.)	Año 4 (Q.)	Año 5 (Q.)	Valor de rescate (Q.)
Depreciaciones								
Instalaciones	3,000.00	5	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	2,250.00
Equipo agrícola	4,600.00	20	920.00	920.00	920.00	920.00	920.00	-
Herramientas	1,336.00	25	334.00	334.00	334.00	334.00	-	-
Mobiliario y equipo	900.00	20	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	-
Equipo de cómputo	4,000.00	33.33	1,333.20	1,333.20	1,333.60	-	-	0.00
Amortizaciones								
Estudio del proyecto	1,500.00	20	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	-
Totales	15,336.00		3,217.20	3,217.20	3,217.60	1,884.00	1,550.00	2,250.00

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

Anexo 23

Municipio de Cubulco - Baja Verapaz

Proyecto: producción de yuca

Cálculo para la producción proyectada de yuca

Año	Producción nacional Y	x	xy	$\frac{x^2}{\sum x^2}$	$Y_c = a + b x$		Año
					a	b	
2002	141,000	-2	-282,000	4	135,280		2007
2003	150,400	-1	-150,400	1	135,280		2008
2004	95,000	0	0	0	135,280		2009
2005	140,000	1	140,000	1	135,280		2010
2006	150,000	2	300,000	4	135,280		2011
Total	676,400	0	7,600	10			

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de producción, exportación, importación y precios promedios de los principales productos agrícolas

del -BANGUAT-. Proyección en base al método de mínimos cuadrados y $Y_c = a + bx$; donde $a = \sum y / 5$, $b = \sum xy / 10$. e

Anexo 24

Municipio de Cubulco - Baja Verapaz

Proyecto: producción de yuca

Cálculo para la importación proyectada de yuca

Año	Importación y	x	xy	x ²	Yc = a + b x a b	Importación proyectada Yc	Año
2002	4	-2	-9	4	# 286	1,240	2007
2003	166	-1	-166	1	# 286	1,526	2008
2004	27	0	0	0	# 286	1,813	2009
2005	374	1	374	1	# 286	2,099	2010
2006	1,332	2	2,665	4	# 286	2,385	2011
Total	1,904	0	2,864	10			

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de producción, exportación, importación y precios promedios de los principales productos agrícolas del -BANGUAT-. Proyección en base al método de mínimos cuadrados y $Y_c = a + bx$; donde $a = \sum y/5$, $b = \sum xy/10$.

Anexo 25

Municipio de Cubulco - Baja Verapaz

Proyecto: producción de yuca

Cálculo para la exportación proyectada de yuca

Año	Exportaciones y	x	xy	x^2	$Y_c = a + b x$	Exportación proyectada Y_c	Año
2002	928	-2	-1,855	4	7,119	16,960	2007
2003	1	-1	-1	1	7,119	20,240	2008
2004	11,445	0	0	0	7,119	23,520	2009
2005	11,784	1	11,784	1	7,119	26,800	2010
2006	11,437	2	22,874	4	7,119	30,080	2011
Total	35,596	0	32,802	#			

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de producción, exportación, importación y precios promedios de los principales productos agrícolas del -BANGUAT-. Proyección en base al método de mínimos cuadrados y $Y_c = a + bx$; donde $a = \sum y/5$, $b = \sum xy/10$. e

Anexo 26
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: Producción de Yuca
(Cálculo de depreciaciones y amortizaciones)

Descripción	Base (Q.)	%	Año 1 (Q.)	Año 2 (Q.)	Año 3 (Q.)	Año 4 (Q.)	Año 5 (Q.)	Valor de rescate (Q.)
Depreciaciones								
Instalaciones	2,000.00	5	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	1,500.00
Equipo agrícola	5,200.00	20	1,040.00	1,040.00	1,040.00	1,040.00	1,040.00	-
Herramientas	3,055.00	25	763.75	763.75	763.75	763.75	-	-
Mobiliario y equipo	1,000.00	20	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	-
Vehículos	16,000.00	20	3,200.00	3,200.00	3,200.00	3,200.00	3,200.00	-
Equipo de cómputo	3,400.00	33.33	1,133.22	1,133.22	1,133.56	-	-	0.00
Amortizaciones								
Gastos de organización	3,000.00	20	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	-
Totales	33,655.00		7,036.97	7,036.97	7,037.31	5,903.75	5,140.00	1,500.00

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

Anexo 27
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Método de mínimos cuadrados
Cálculo de importaciones
Período: 2002-2006

Año	Importaciones (Y) qq	(X)	(XY)	(X²)
2002	733	-2	(1,466)	4
2003	769	-1	(769)	1
2004	827	0	0	0
2005	896	1	896	1
2006	988	2	1,976	4
Totales	4,213		637	10

Fuente: Elaboración propia, con base a los datos estadísticos de ANACAFÉ y ECA e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

$$a = \frac{\sum Y}{\text{No. de años}} = \frac{843}{5} = 168.6$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{64}{0} = 64$$

Fórmula:

$$Y_c = a + bx$$

						Año	
Yc =	843	+	64	(3)	=	1035	2007
Yc =	843	+	64	(4)	=	1099	2008
Yc =	843	+	64	(5)	=	1163	2009
Yc =	843	+	64	(6)	=	1227	2010
Yc =	843	+	64	(7)	=	1291	2011

Se toma como año base el 2004.

Anexo 28
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Método de mínimos cuadrados
Cálculo demanda potencial
Período: 2002-2006
(Cifras en quintales)

Año	Extensión cultivada (manzanas) (Y)	(X)	(XY)	(X²)
2002	736	-2	(1,472)	4
2003	786	-1	(786)	1
2004	838	0	0	0
2005	888	1	888	1
2006	943	2	1,886	4
Totales	4,191		516	10

Fuente: Elaboración propia, con base a los datos estadísticos de ANACAFÉ y ECA e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

$$a = \frac{\sum Y}{\text{No. de años}} = \frac{4,191}{5} = 838.2$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{516}{10} = 51.6$$

Fórmula:

$$Y_c = a + bx$$

							Año
Y _c =	838	+	52	(3)	=	994	2007
Y _c =	838	+	52	(4)	=	1046	2008
Y _c =	838	+	52	(5)	=	1098	2009
Y _c =	838	+	52	(6)	=	1150	2010
Y _c =	838	+	52	(7)	=	1202	2011

Se toma como año base 2004.

Anexo 29
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Depreciaciones y amortizaciones
Período: 2007-2011

Activo	Valor Activo Q.	Depreciación %	Año 1 (Q.)	Año 2 (Q.)	Año 3 (Q.)	Año 4 (Q.)	Año 5 (Q.)	Valor de rescate Q.
Instalaciones	10,000.00	0.05	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	7,500.00
Herramientas	800.00	0.25	200.00	200.00	200.00	200.00	0.00	0.00
Equipo básico	1,550.00	0.20	310.00	310.00	310.00	310.00	310.00	0.00
Vehículos	10,000.00	0.20	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00
Mobiliario y equipo	6,160.00	0.20	1,232.00	1,232.00	1,232.00	1,232.00	1,232.00	0.00
Equipo de cómputo	3,500.00	0.3333	1,166.55	1,166.55	1,166.55	0.00	0.00	0.00
Sub-total	32,010.00		5,408.55	5,408.55	5,408.55	4,242.00	4,042.00	7,500.00
Gastos de organización	2,400.00	0.20	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	0.00
Total	34,410.00		5,888.55	5,888.55	5,888.55	4,722.00	4,522.00	7,500.00

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

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Método para la investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en países que han sido mal administrados). Editorial Praxis. 1º. Edición. Guatemala, 2002. 176 Págs.
2. ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política de la República de Guatemala. 1º. Edición. Guatemala, 2002. 235 Págs.
3. ASOCIACIÓN CARITAS VERAPAZ. Catholic Relief Service, Base de datos de la Memoria de Labores. Guatemala, 2006. 80 Págs.
4. BANCO DE GUATEMALA. Estadísticas de producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas y pecuarios. Guatemala, 2007. 45 Págs.
5. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Bonificación incentivo salarial. Decreto Número 37-2001. Guatemala, 2001. 3 Págs.
6. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Comercio. Decreto Número 2-70. Guatemala, 1970. 176 Págs.
7. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Trabajo. Decreto Número 1441. Guatemala, 130 Págs.
8. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Municipal. Decreto Número 12-2002. Guatemala, 2002. 65 Págs.
9. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Tributario. Decreto Número 6-91. Guatemala, 1991. 80 Págs.

10. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Bancos y Grupos Financieros. Decreto Número 19-2002. Guatemala, 2002. 54 Págs.
11. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Bonificación anual para Trabajadores del Sector Privado y Publico (bono 14) Decreto Número 42-92. Guatemala, 1992. 3 Págs.
12. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Colectas Públicas. Decreto Número 20-82. Guatemala, 1982. 4 Págs.
13. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002. Guatemala, 2002. 72 Págs.
14. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto Número 27-92. Guatemala, 1992. 38 Págs.
15. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto Número 26-92. Guatemala, 1992. 41 Págs.
16. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social I.G.S.S. Decreto Número 295. Guatemala, 1946. 64 Págs.
17. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley Reguladora del Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado. Decreto Número 76-78. Guatemala, 1978. 4 Págs.
18. DIARIO PRENSA LIBRE. Revista Viaje Guatemala: Guatemala, Disponible en: http://www.viajeguatemala.com/Baja_Verapaz/2003719194141.htm, julio 2007.

19. FLORES MONTUFAR, TANIA. Comercialización No Agrícola. Notas de exposición, Seminario específico, Ejercicio Profesional Supervisado, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, 2007. 15 Págs.
20. HERNÁNDEZ SINICAL, FELIPE Y HERNÁNDEZ PRADO, CARLOS HUMBERTO. Curso de finanzas III. Guatemala, 2006. 160 Págs.
21. INE (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA). XI Censo Nacional de Población y V de Habitación. Guatemala, 2002. 131 Págs.
22. INE (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA). II Censo Nacional Agropecuario 1979. Tomo 1. Volumen II. Guatemala, 1985. 950 Págs.
23. INE (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA). X Censo Nacional de Población y IV de Habitación. Guatemala, 1994. 1,501 Págs.
24. INE (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala, 2002. 720 Págs.
25. INE (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA). III Censo Nacional Agropecuario de 1979. Guatemala, 1,326 Págs.
26. JEFE DEL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Civil. Decreto-Ley Número 106. Guatemala, 1963. 284 Págs.
27. MARROQUÍN, HERMES Y GÁNDARA, JOSÉ LUIS. La Vivienda Popular en Guatemala antes y después del Terremoto de 1976. OEA-CRN-USAC, Editorial Universitaria. Guatemala, 1982. 215 Págs.

28. MEJICANOS, JOSÉ JOAQUÍN. Apuntes sobre riesgos, material de apoyo a la docencia. Seminario específico. Ejercicio Profesional Supervisado. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos. Guatemala, 2007. 4 Págs.
29. MICROSOFT CORPORATION. Biblioteca de consulta. (CD-ROM) Encarta 2004 .© derechos reservados.
30. MINISTERIO DE GOBERNACION. Norma las condiciones para constituir el Comité. Acuerdo Gubernativo 697-93. Guatemala, 1993. 2 Págs.
31. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL. Reglamento Orgánico Interno. Acuerdo Gubernativo 115-99. Guatemala, 1999. 80 Págs.
32. MUNICIPALIDAD DE CUBULCO, Plan de desarrollo del municipio de Cubulco. SEGEPLAN/GTZ. Guatemala, Baja Verapaz, 1994 7 Págs.
33. OUZEL, DAVID. L Telecomunicaciones. Disponible en www.wikipedia.com. Guatemala.
34. PHILIP KOTLER Y GARY AMSTRONG, Fundamentos de Marketing. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A. Sexta Edición. México, 1996. 630 Págs.
35. PRENSA LIBRE, SECCIÓN DEPARTAMENTAL. Pobladores dicen no a la minería, Disponible en: <http://www.prensalibre/departamental.com.gt>. consultado el 5 de julio 2007. Guatemala, 2007.
36. PROGRAMA DE GOBIERNO 1996-2000. Boletín Economía al día, Instituto de Investigación Económica y Social, USAC, Número 10. Guatemala, octubre de 1997. 12 Págs.
37. TRIBUNAL SUPREMO ELECTORAL. Anuario Estadístico 1998, Guatemala, 1998. 125 Págs.

38. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTROAMERICANO Desastres Naturales y Zonas de Riesgo en Centroamérica. Guatemala, 1998. 125 Págs.
39. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. CIFA-DIGI. Análisis de Vulnerabilidad Física para la Prevención de Desastres en la Ciudad de Guatemala. Guatemala, 1993. 154 Págs.
40. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. CIFA-DIGI. Estructura Institucional y Legal para la Prevención de Desastres en la Ciudad de Guatemala. Guatemala, 1994. 55 Págs.