

MUNICIPIO DE CUBULCO
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ

“COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO (LOMBRICOMPOST)”

JUAN JOSÉ LÓPEZ TUY

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE CUBULCO
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO (LOMBRICOMPOST)”

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 – VOLUMEN15

2-63-01-AE-2009

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO (LOMBRICOMPOST)”

MUNICIPIO DE CUBULCO
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

JUAN JOSÉ LÓPEZ TUY

previo a conferírsele 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 Quiche Chiyal
Vocal Quinto:	P.C. José Antonio Vielmán

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Coordinador General:	Lic. Marcelino Tomas Vivar
Director de la Escuela de Economía:	Lic. Antonio Muñoz Saravia.
Director de la Escuela de Auditoría:	Lic. Carlos Humberto Hernández Prado
Director a.i. de la Escuela de Administración:	Licda. Olga Edith Siekavizza Grisolia
Director del HES:	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 10 de noviembre de 2009, según Acta No. 25-2009 Punto UNICO, inciso 1.2, subinciso 1.2.66 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGANICO (LOMBRICOMPOST)", municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz.

Presentó **JUAN JOSÉ LÓPEZ TUY**

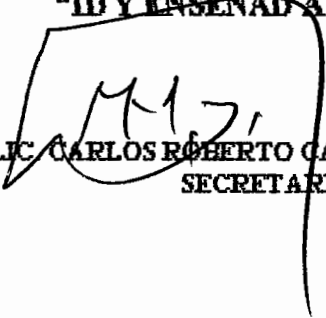
Para su graduación profesional como: **ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado cumplió el trámite de evaluación correspondiente, de acuerdo al Reglamento vigente del Ejercicio Profesional Supervisado, autorizándose su impresión.

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a trece días del mes de noviembre de dos mil nueve.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CARRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.


REVISADO

ACTO QUE DEDICO

A DIOS:

Por su infinito amor y misericordia, por permitirme alcanzar una meta más y estar conmigo en todo momento, por ser mi fuente de sabiduría e inteligencia, porque a Jehová he puesto siempre delante de mí, a Él sea toda la gloria.

A MIS PADRES:

Juan José y María Del Carmen, agradezco profundamente por los consejos y el apoyo incondicional en toda mi vida. Para ellos con mucho amor y bendición.

A MIS HERMANOS:

Saúl y Gerson, mi eterna gratitud por su constante apoyo y cariño, porque mi triunfo es compartido con ellos. Bendiciones para cada uno de ellos.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS:

A todos con mucho cariño por los momentos compartidos a lo largo de estos años, gracias por su colaboración, confianza y amistad brindada. Porque sé que celebran junto a mí este logro.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

La casa de estudios que permitió mi formación profesional, especialmente a la Facultad de Ciencias Económicas.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	i

CAPÍTULO I CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

1.1	ANTECEDENTES HISTÓRICOS	1
1.1.1	Cultura	1
1.1.2	Étnia	2
1.1.3	Idioma	2
1.1.4	Traje típico	2
1.1.5	Costumbres y aspectos religiosos	2
1.2	LOCALIZACIÓN	3
1.2.1	Extensión territorial	3
1.2.2	Distancia	3
1.2.3	Coordenadas	4
1.2.4	Colindancias	4
1.2.5	Altitud	4
1.2.6	Clima	4
1.2.7	Orografía	4
1.3	RECURSOS NATURALES	5
1.3.1	Suelos	5
1.3.2	Minas y canteras	5
1.3.3	Bosques	6
1.3.4	Ríos	7
1.3.5	Fauna	8
1.3.6	Flora	8
1.4	DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA	9
1.4.1	Integración territorial	9
1.4.2	Organización municipal	9

1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	10
1.5.1	Salud	10
1.5.2	Educación	11
1.5.3	Seguridad y administración de justicia	12
1.5.4	Energía eléctrica residencial	12
1.5.5	Alumbrado público	12
1.5.6	Agua entubada	12
1.5.7	Drenajes	13
1.5.8	Letrinas	13
1.5.9	Servicios de extracción de basura	13
1.5.10	Sistemas de desechos sólidos y aguas servidas	13
1.5.11	Cementerios	14
1.5.12	Telecomunicaciones	14
1.5.13	Correos	14
1.6	ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	15
1.6.1	Población por edad	15
1.6.2	Población por sexo	15
1.6.3	Población urbana y rural	16
1.6.4	Población económicamente activa	17
1.6.5	Densidad poblacional	17
1.6.6	Alfabetismo y analfabetismo	17
1.6.7	Vivienda	18
1.6.8	Empleo y subempleo	18
1.6.9	Ingresos, niveles de pobreza y desnutrición	18
1.6.10	Inmigración y emigración	19
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	19
1.7.1	Sistema y unidades de riesgo	20
1.7.2	Silos	20
1.7.3	Centros de acopio	20
1.7.4	Mercado	20
1.7.5	Rastro	20

1.7.6	Vías de acceso	21
1.7.7	Carreteras	21
1.7.8	Puentes	21
1.7.9	Veredas y senderos	21
1.7.10	Transporte	21
1.7.11	Energía eléctrica comercial e industrial	22
1.7.12	Servicio bancario	22
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	22
1.8.1	Comités	22
1.8.2	Asociaciones	24
1.8.3	Cooperativas	24
1.9	ENTIDADES DE APOYO	24
1.9.1	Instituciones de gobierno	24
1.9.2	Organizaciones no gubernamentales	26
1.9.3	Organizaciones internacionales	27
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL	28
1.10.1	Salud	28
1.10.2	Educación	28
1.10.3	Infraestructura vial	28
1.10.4	Energía eléctrica	29
1.10.5	Agua entubada	29
1.10.6	Telecomunicaciones	29
1.10.7	Tratamiento de aguas servidas	29
1.10.8	Recolección de basura y tratamiento de desechos sólidos	29
1.10.9	Asistencia técnica y financiera	30
1.11	ESTRUCTURA AGRARIA	30
1.11.1	Tenencia de la tierra	30
1.11.2	Concentración de la tierra	32
1.11.3	Uso de la tierra	32
1.12	ANÁLISIS DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL	32
1.12.1	Riesgos	33
1.12.2	Vulnerabilidad	33

1.12.3	Amenaza	33
1.12.4	Desastre	33
1.13	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	33
1.13.1	Importaciones	33
1.13.2	Exportaciones	34
1.13.3	Remesas familiares	34
1.14	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO	34
1.14.1	Producción agrícola	35
1.14.2	Producción pecuaria	36
1.14.3	Producción artesanal	36
1.14.4	Comercio y servicios	37
1.15	ACTIVIDAD TURISTICA	38

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO

2.1	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	40
2.1.1	Descripción genérica	40
2.1.2	Variedades	40
2.1.3	Características y usos	41
2.2	PRODUCCIÓN	41
2.2.1	Volumen, valor y superficie	42
2.2.2	Destino	43
2.3	TECNOLOGÍA	43
2.4	COSTOS	44
2.4.1	Microfincas	44
2.4.2	Fincas subfamiliares	46
2.4.3	Fincas familiares	48
2.5	FINANCIAMIENTO	50
2.5.1	Tipos	50
2.5.2	Fuentes	50

2.6	COMERCIALIZACIÓN	50
2.6.1	Proceso de comercialización	50
2.6.2	Análisis de comercialización	51
2.6.3	Operaciones de comercialización	4
2.7	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	68
2.8	RESUMEN DE LA PROBLEMÁTICA ENCONTRADA	69
2.8.1	Propuesta de solución	70

CAPÍTULO III

PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO (LOMBRICOMPOST)

3.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	71
3.2	JUSTIFICACIÓN	71
3.3	OBJETIVOS DEL PROYECTO	71
3.3.1	General	71
3.3.2	Específico	72
3.4	ESTUDIO DE MERCADO	72
3.4.1	Identificación del producto	72
3.4.2	Forma y uso del producto	72
3.4.3	Oferta	73
3.4.4	Demanda	74
3.4.4.1	Demanda potencial	75
3.4.5	Consumo aparente	76
3.4.6	Demanda insatisfecha	78
3.4.6.1	Demanda insatisfecha proyectada	79
3.4.7	Precio	80
3.5	ESTUDIO TÉCNICO	80
3.5.1	Localización	80
3.5.1.1	Macrolocalización	81
3.5.1.2	Microlocalización	81
3.5.2	Nivel tecnológico	81

3.5.3	Tamaño del proyecto	81
3.5.3.1	Volumen, valor y superficie de la producción	81
3.5.4	Recursos humanos, materiales y financieros	82
3.5.4.1	Recursos humanos	82
3.5.4.2	Recursos materiales	82
3.5.4.3	Recursos financieros	84
3.5.5	Proceso productivo	87
3.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	87
3.6.1	Organización propuesta	87
3.6.2	Justificación	87
3.6.3	Objetivos	87
3.6.3.1	General	87
3.6.3.2	Específicos	87
3.6.4	Base legal	88
3.6.5	Nombre o denominación	90
3.6.6	Diseño organizacional	90
3.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	91
3.7	ESTUDIO FINANCIERO	93
3.7.1	Inversión fija	93
3.7.2	Inversión de capital de trabajo	95
3.7.3	Inversión total	96
3.7.4	Fuentes de financiamiento	96
3.7.5	Propuestas de financiamiento	98
3.7.6	Amortización del financiamiento	98
3.7.7	Estados financieros	98
3.7.7.1	Estado de costo de producción primer año	99
3.7.7.2	Estado de costo de producción proyectado cinco años	100
3.7.7.3	Estado de resultados primer año	101
3.7.7.4	Estado de resultados proyectado a cinco años	102
3.7.8	Presupuesto de caja	104

3.7.8.1	Estado de situación financiera del primer año	104
3.7.8.2	Estado de situación financiera proyectado a cinco años	105
3.8	EVALUACIÓN FINANCIERA	106
3.8.1	Punto de equilibrio	107
3.8.2	Flujo de fondos	109
3.8.3	Flujo neto de fondos	110
3.8.4	Tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)	111
3.8.5	Valor actual neto (VAN)	111
3.8.6	Relación beneficio costo (B/C)	112
3.8.7	Tasa interna de retorno (TIR)	112
3.8.8	Período de recuperación de la inversión (PRI)	113
3.8.9	Impacto social	114

CAPÍTULO IV

COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO (LOMBRICOMPOST)

4.1	SITUACIÓN ACTUAL	115
4.2	PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA	115
4.2.1	Concentración	115
4.2.2	Equilibrio	115
4.2.3	Dispersión	116
4.3	COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA	116
4.3.1	Propuesta Institucional	116
4.3.2	Propuesta Funcional	117
4.3.2.1	Funciones físicas	117
4.3.2.2	Funciones de intercambio	118
4.3.2.3	Funciones auxiliares	118
4.3.3	Propuesta Estructural	119
4.4	OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA	119

4.4.1	Canales de comercialización	120
4.4.2	Márgenes de comercialización	120
4.4.3	Factores de Diferenciación	121
CONCLUSIONES		123
RECOMENDACIONES		125
ANEXOS		
BIBLIOGRAFÍA		

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. División política, por centro poblado, según censos y encuesta. Años: 1994, 2002 y 2007.	9
2	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Población por edad, según censos y proyección. Años: 1994, 2002 y 2007.	15
3	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Población por sexo, según censos y proyección. Años: 1994, 2002 y 2007.	16
4	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Población urbana y rural, según censos y proyección. Años: 1994, 2002 y 2007.	16
5	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. PEA y PNEA, según censos y proyección. Años: 1994, 2002 y 2007.	17
6	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Población alfabetizada y analfabetizada, según censos y proyección. Años: 1994, 2002 y 2007.	18
7	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Distribución y tenencia de la tierra, por régimen, según censo y proyección. Años: 2003 y 2007.	31
8	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Resumen de las principales actividades productivas. Año: 2007.	34
9	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Superficie, volumen y valor de la producción agrícola. Año: 2007.	35
10	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Superficie, volumen y valor de la producción pecuaria. Año: 2007.	36
11	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Volumen y valor de la producción artesanal. Año: 2007.	37
12	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Comercio y servicios. Año: 2007.	38

13	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Volumen, valor y superficie de la producción. Año: 2007.	43
14	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino. Microfincas. Estado del costo de mantenimiento. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	45
15	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino. Fincas subfamiliares. Estado del costo de mantenimiento. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	47
16	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino. Fincas familiares. Estado del costo de mantenimiento. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	49
17	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino (terneros y terneras). Márgenes de comercialización. Año: 2007.	57
18	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino (novillos y novillas de 1 año). Márgenes de comercialización. Año: 2007.	58
19	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino (novillos y novillas de 2 año). Márgenes de comercialización. Año: 2007.	59
20	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino (vacas y toros). Márgenes de comercialización. Año: 2007.	60
21	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino (terneros y terneras). Márgenes de comercialización. Año: 2007.	61
22	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino (novillos y novillas de 1 año). Márgenes de comercialización. Año: 2007.	62

23	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino (novillos y novillas de 2 año). Márgenes de comercialización. Año: 2007.	63
24	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino (vacas y toros). Márgenes de comercialización. Año: 2007.	64
25	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino (terneros y terneras). Márgenes de comercialización. Año: 2007.	65
26	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino (novillos y novillas de 1 año). Márgenes de comercialización. Año: 2007.	66
27	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino (novillos y novillas de 2 año). Márgenes de comercialización. Año: 2007.	67
28	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino (vacas y toros). Márgenes de comercialización. Año: 2007.	68
29	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Oferta municipal histórica de abono orgánico (lombricompost). Período: 2002 - 2006. (Cifras en quintales).	73
30	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Oferta municipal proyectada de abono orgánico (lombricompost). Período: 2007 - 2011. (Cifras en quintales).	74
31	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Demanda potencial histórica de abono orgánico (lombricompost). Período: 2002-2006.(Cifras en quintales).	75
32	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Demanda potencial proyectada de abono orgánico (lombricompost). Período: 2007-2011.(Cifras en quintales).	76

33	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Consumo aparente histórico de abono orgánico (lombricompost) Período: 2002-2006.(Cifras en quintales).	77
34	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Consumo aparente proyectado de abono orgánico (lombricompost). Período: 2007-2011.(Cifras en quintales).	78
35	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Demanda insatisfecha histórica de abono orgánico (lombricompost). Período: 2002-2006. (Cifras en quintales).	79
36	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Demanda insatisfecha proyectada de abono orgánico (lombricompost). Período: 2007-2011.(Cifras en quintales).	80
37	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Presupuesto de producción. Período: 2008-2012.	82
38	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Recursos materiales. Año: 2007.	83
39	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Inversión fija. Primera cosecha. Año: 2007.	94
40	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Inversión en capital de trabajo. Primera cosecha. Año: 2007.	95
41	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Inversión total. Primera cosecha.	96
42	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Fuente y uso de los recursos. Año: 2007.	97

43	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Amortización del préstamo. Años: 2007-2009.	98
44	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Costo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año.	99
45	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Costo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	100
46	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Estado de resultados. 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	101
47	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.	103
48	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Presupuesto de caja a cinco años. Al 31 de diciembre de cada año.	104
49	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Estado de situación financiera. 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	105
50	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	106
51	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Flujo Neto de Fondos. Año: 2007.	110
52	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Valor Actual Neto (VAN). Año: 2007.	111

53	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Relación Beneficio Costo RBC. Año: 2007.	112
54	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Tasa Interna de Retorno (TIR). Año: 2007.	113
55	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Período de recuperación de la inversión. Año: 2007.	114
56	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Margenes de comercialización. Año: 2007.	121

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Microfinca. Canal de comercialización. Año: 2007.	55
2	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde de ganado bovino. Fincas subfamiliares y familiares. Canal de comercialización. Año: 2007.	56
3	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Crianza y engorde ganado bovino. Microfincas, fincas subfamiliares y familiares. Diseño organizacional. Año: 2007.	69
4	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Flujograma del proceso productivo. Año: 2007.	86
5	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Comité de productores de abono orgánico "Geminis". Organización propuesta. Año: 2007.	91
6	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Punto de equilibrio. Año: 2007.	109
7	Municipio de Cubulco - Baja Verapaz. Microfinca. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Canal de comercialización propuesto. Año: 2007.	120

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, establece el Ejercicio Profesional Supervisado (E.P.S.), como uno de los métodos de evaluación final, previo a otorgar los títulos de Contador Público y Auditor, Economista y Administrador de Empresas, en el grado académico de LICENCIADO.

El E.P.S. permite al estudiante conocer la realidad económica y social del país, así como la aplicación de los conocimientos teórico-prácticos adquiridos durante años de estudio y experiencia laboral a efecto de establecer el grado de desarrollo y la manera de utilizar los recursos disponibles.

El presente informe se denomina "COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO (LOMBRICOMPOST)" y forma parte del tema general "Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión" que se realizó en el municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz, durante el mes de octubre de 2007.

El objetivo principal es conocer la condición económica y social de la población del Municipio, así como determinar la situación actual de la crianza y engorde de ganado bovino e identificar las potencialidades productivas, que constituyen la base para plantear una propuesta de inversión pecuaria que permita mejorar las condiciones de vida de la población.

En la investigación se utilizó una metodología que comprende tres etapas:

La primera constituye dos seminarios, el seminario general donde se dieron lineamientos generales para todo el proceso del E.P.S. y el seminario específico, que se impartió a los estudiantes de cada una de las carreras, se dio a conocer

varios de los elementos y técnicas adecuadas para la investigación a desarrollar.

También se recabaron datos de fuentes bibliográficas y se efectuó una visita preliminar al Municipio, para tener un acercamiento con las unidades productivas, luego se elaboró la boleta, con el objetivo de recabar la información socioeconómica de los habitantes, las actividades productivas (agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicios), así como la identificación de riesgos.

La investigación de campo, constituye la segunda etapa, se realizó durante el mes de octubre de 2007, en el municipio de Cubulco, donde se convivió con los habitantes, se entrevistó a especialistas, autoridades del Municipio y organizaciones sociales y productivas de la localidad.

La encuesta se desarrolló en 52 centros poblados a 630 hogares que representan la muestra, se utilizó el método estratificado o proporcional, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del cuatro por ciento.

La última etapa es el trabajo de gabinete, para complementar la visita al Municipio, con investigación documental y bibliográfica. Luego se aplica el método científico en las fases indagadora, demostrativa y expositiva, para clasificar, tabular y analizar la información adquirida.

El informe comprende cuatro capítulos, que contienen la siguiente información:

Capítulo I: Se describen las características generales del Municipio, división política y administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, análisis de riesgos y gestión ambiental, flujo comercial y financiero, estructura agraria, así como el resumen de las actividades productivas del Municipio.

Capítulo II: Desarrolla la situación actual de la crianza y engorde de ganado bovino, el proceso productivo, la tecnología utilizada, organización empresarial,

costos, comercialización existente y un resumen de la problemática encontrada, con la respectiva propuesta de solución.

Capítulo III: Se presenta como propuesta de inversión el proyecto de producción de abono orgánico (lombricompost), que se integra por los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal y financiero.

Capítulo IV: Se refiere a la comercialización propuesta, que incluye los métodos y formas de hacer llegar el producto al consumidor final, se establece el proceso, análisis y operaciones de mercadeo.

Como resultado del análisis de cada uno de los elementos del estudio, se presentan las conclusiones y recomendaciones, así como un Manual de Normas y Procedimientos en la sección de anexos, al final se detalla la bibliografía correspondiente.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

Están definidas por las variables que permitan conocer los aspectos generales del municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz.

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La región fue habitada por asentamientos mayas Quichés, que se independizaron y formaron un nuevo reino e idioma, “las raíces étnicas de la población de Cubulco son los mayas K’iche’ab’ y la comunidad Achí, el nombre del idioma es una derivación del K’iche”.¹

El Municipio fue fundado en el año de 1537 por Fray Francisco Ximenes. El gentilicio Cubulco es un término castellanizado que se deriva del Kaqchiquel KUB’ULAJAY (significa casa de guirnaldas).

El nombre de la localidad significa “Perla Escondida en el fértil valle de las Guirnaldas” y fue elevada a la categoría de Villa, por Acuerdo Gubernativo de fecha 18 de abril de 1923, bajo el gobierno del General José María Orellana.

1.1.1 Cultura

Como cultura étnica mesoamericana, se reservan el derecho y acceso a una forma propia de cosmovisión maya, que se manifiesta en relación mitológica con la tierra, cosechas, animales y demás elementos de la naturaleza. A pesar de la influencia cultural del exterior, los habitantes aún conservan las tradiciones.

Las principales comidas típicas del lugar son: los boshboles (hiervas), el tupe (tamalitos), Tuxiboy (pistones de tuxiboy), revolvados de chuyes (grano), los supes (combinación de frijol con pepita) y los tamales de cofradía (se consumen en fiestas titulares).

¹ Origen del pueblo de Cubulco, Plan de desarrollo del municipio de Cubulco, SEGEPLAN/GTZ. Año 1994, Baja Verapaz, Pág. 3.

En el caso de las bebidas, se identificaron las siguientes: batido (ya no se practica), atol de zapuyul (zapote) y la cusha (aguardiente) que se produce de manera ilegal prácticamente en todo el Municipio.

1.1.2 Étnia

Predominan los habitantes con pertenencia Maya Achí de la rama K'iche.

1.1.3 Idioma

Además del Achí, la mayor parte de la población habla el castellano. La Academia de Lenguas Mayas colabora en la conservación del idioma materno que constituye una riqueza cultural del pueblo de Cubulco y municipios vecinos como Rabinal, San Miguel Chicaj, Salamá y San Jerónimo.

1.1.4 Traje típico

Durante el trabajo de campo se observó que un alto porcentaje de mujeres y ancianos mayas conservan el uso del traje típico, en tanto que en el caso de los hombres y jóvenes ha disminuido el uso.

El güipil como prenda femenina se caracteriza por los adornos con guirnaldas o flores de bugambilias bordadas sobre tela. Se utiliza principalmente en días festivos. Se complementa con collares hechos de bambas o monedas de plata (llamados soguilla) y el pelo lo recogen con un pañuelo de tela de seda.

En el caso del hombre utiliza calzón blanco traslapado de pretinas hechos por ellos mismos, camisa blanca sin cuello y jerga cerca del cuello para sacarse la camisa, camarín de Nahúala por delante apoyado con un cincho en la cintura color negro, caites de cuero crudo, sombrero trenzado y pañuelo color rojo.

1.1.5 Costumbres y aspectos religiosos

La feria y fiesta titular se genera a través de un Decreto fechado el dos de junio de 1891. La fiesta es del 17 al 26 de julio. Se realiza feria pecuaria y los días 24 y 25 de julio la festividad religiosa, en honor al Apóstol Santiago.

Los bailes autóctonos están integrados por hombres de todas las edades que hacen presencia con las caras pintadas en las fiestas patronales y cofradías. Las danzas más sobresalientes son: 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.

- **Los Sones**

Son melodías originarias del Municipio, entonadas a través de la marimba, se ejecutan en las cofradías y en las noches de zarabandas (fiestas).

- **Tradiciones religiosas**

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

- **Sitios sagrados**

Se localizan en los cerros Yoch, Chuculyox, Muxpan y Xun.

1.2 LOCALIZACIÓN

Cubulco se ubica en la parte nor-oeste del departamento de Baja Verapaz (ocho municipios) y forma parte de la zona central o región II de la república de Guatemala.

1.2.1 Extensión territorial

La extensión territorial del Municipio es de 444 kilómetros cuadrados equivalentes a 63,528 manzanas, que representan el 13.81% del total de la extensión territorial del departamento de Baja Verapaz que es de 3,214 Km².

1.2.2 Distancia

El Municipio se encuentra a una distancia de 49 kilómetros, con relación a

Salamá (cabecera departamental) y 196 kilómetros, con respecto a la ciudad capital de Guatemala.

1.2.3 Coordenadas

Las coordenadas del municipio de Cubulco son: latitud norte 15° 06' 32" y longitud oeste 90° 36' 51".

1.2.4 Colindancias

El Municipio colinda:

- Al Norte con los municipios de Uspantán y Chicamán del departamento de El Quiché.
- Al sur con el municipio de Granados, Baja Verapaz y Pachalúm, departamento de El Quiché.
- Al Este con el municipio de Rabinal, departamento de Baja Verapaz.
- Al Oeste con los municipios de Joyabaj y Canillá del departamento de El Quiché.

1.2.5 Altitud

La elevación de la cabecera de Cubulco es de 994 msnm (metros sobre el nivel del mar) y las elevaciones del Municipio oscilan entre los 940 y 2,570 msnm.

1.2.6 Clima

El comportamiento de la temperatura fluctúa entre los 14.3°C (grados centígrados) y los 29.9° C, con una media de 25.8° C, por lo que posee un clima cálido. La precipitación pluvial es de 903.3 milímetros al año, la velocidad del viento es de -9 Kms por hora.

1.2.7 Orografía

"Término que se refiere a la descripción de las montañas y distintas formaciones,

se conoce también como topografía”.² Cubulco se encuentra en las tierras altas cristalinas, con serranías y valles profundos del norte de la Sierra de Chuacús.

Las montañas del Municipio son: Chimiagua, Los Pajales, Los Tablones, Piedra del Tigre y Hierbabuena; existen dos lomas (La Laguna y Pecúñas), el único valle es Cubulco y El Campanero es la cumbre más pronunciada.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Son todas las sustancias, elementos, objetos o cosas que pertenecen a la naturaleza que son utilizadas por el ser humano, los animales y las plantas para la subsistencia, o modificarlas y transformarlas para satisfacer necesidades”.³ Los principales recursos del Municipio son: suelos (edáfico), agua (hidrológico), bosques (forestal), como recursos naturales renovables y las minas y canteras, entre los recursos naturales no renovables.

1.3.1 Suelos

Sistema natural desarrollado a partir de una mezcla de minerales y restos orgánicos bajo la influencia del clima, suministra parte de los nutrientes necesarios para las plantas.

En el Municipio, los suelos se clasifican en arcillosos, arenosos, limosos y francos (se recomienda para todo tipo de cultivo). Son poco profundos, de bajo contenido orgánico, poco fértiles y erosionables. El 70% es de vocación forestal y el 30% apto para cultivos.

1.3.2 Minas y canteras

“Consisten en los yacimientos de recurso natural no renovable de minerales metálicos, cuya estructura se caracteriza por la brillantez, durabilidad y solidez. Los principales metales son: oro, plata, cobre, zinc y hierro”.⁴

² Microsoft Corporation. © Derechos Reservados. Biblioteca Encarta 2008. Orografía.

³ Microsoft Corporation. © Derechos Reservados. Biblioteca Encarta 2008. Recursos naturales.

⁴ Microsoft Corporation. © Derechos Reservados. Biblioteca Encarta 2008. Minas y canteras.

En el Municipio se han descubierto tres canteras, pero sólo dos han sido explotadas: Chisantiago y Popabaj, ambas se encuentran localizadas en el caserío Chisantiago, jurisdicción de la aldea La Laguna, de las cuales se extrajo el mineral denominado sulfato.

“Varios pobladores se niegan a que exploren y exploten las montañas sagradas, a pesar de los beneficios a corto plazo: generación de empleo, infraestructura productiva (carreteras, puentes, comunicaciones, suministro de agua, clínicas de salud y comercio). Sin embargo al finalizar el proyecto la comunidad sufriría un retroceso en la actividad económica y social”.⁵

1.3.3 Bosques

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

Según el Instituto Nacional de Bosques (INAB) para el año 2006, las condiciones topográficas del Municipio permiten la existencia de tres tipos de bosques en un total de 24,856 hectáreas: confieras con 16,056 has. (65% del área boscosa), latifoliadas 8,336 has. (33%) y mixtos 464 has. (2% del total de bosques).

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 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 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%.

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

1.3.4 Ríos

El Municipio posee 36 ríos, un riachuelo y 61 quebradas. Se delimitan dos cuencas hidrográficas: La del río Salinas y la del Motagua.

El origen de la mayor parte de ríos es dentro del Municipio, aunque varios nacen en otros departamentos y pasan por Cubulco, los niveles de agua fluctúan según la temporada, pero oscilan entre los 800 y 2,400 msnm.

El caudal de los ríos crece de mayo a octubre con una precipitación pluvial de 1,000 mm (milímetros), con una temperatura promedio de 18°C (grados centígrados) y decrece de noviembre al mes de abril con una precipitación pluvial de 700 mm, con un promedio de 25°C, se mantiene una humedad del 70%. A continuación se describen los principales ríos de la región:

Río Xemes: Nace en la montaña Palá, la longitud es de 20 kilómetros se une al río Chichel y desembocan en el embalse del río Chixoy.

Río Xúm: Se encuentra ubicado al sur occidente del Municipio, pasa por el caserío del mismo nombre y recorre 28 kilómetros.

Río Chichalán: Se origina del caserío Piedras Blancas Alibalabaj, aldea Patzijón, recorre 15 kilómetros, junto con el río Chichalán desembocan en el río Grande.

Entre los ríos más largos se mencionan: Chichalán (recorrido de 113 km.), Chixoy (96 km.), Chichel (79 km.), Xococ (73 km.), Chitanil (69 km.).

Los ríos que provienen de otros departamentos son: Río Grande que nace en los riachuelos de Aguacatán, municipio de Huehuetenango y el río Calá que nace en los riachuelos de Xicamán, municipio de Quiché, recorre 15 kilómetros hasta desembocar en el embalse del río Chixoy (anexo uno).

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 encuentran en un ecosistema determinado”.⁶

En el Municipio existe variedad de animales silvestres en las áreas montañosas de Chimiagua, Tres Cruces, Tuncaj, Hierbabuena, Cimientos Calá, y Balanguac, tales como: leoncillo, tigrillo, venado, ardilla, jabalí, gato montés, mapache, tepezcuintle, tacuacín, conejo, armado y taltuza.

Las principales especies de aves son: perico, pijuy, chorchá, torobok, chorchita, golorniza, golondrina, gorrión, chachas, pájaro carpintero, guardabarrancas, correcaminos, entre otras.

Referente a la especie de reptiles, se encontró que en el Municipio habitan cascabeles, masacuatas, corales, sumbadoras, cantil de sapo y bejuquillo. “Las especies en peligro de extinción son: tepescuintle, venado, armadillo, cotuza, iguana, culebra, coche de monte, lagartija, mapache y sanate”.⁷

1.3.6 Flora

“Es el conjunto de especies vegetales que se encuentran en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que habitan en un ecosistema determinado”.⁸

En las partes altas del Municipio, se encuentran orquídeas, plantas epifitas (crecen sobre los tallos de otras plantas), litófitas (crecen sobre las rocas), bromelias (parásitas), plantas silvestres y ornamentales (rosa, dalia), en los cerros hay especies de zona árida como: cactus, cactus cabeza de viejo o barba de viejo (casi único en el mundo).

⁶ Microsoft Corporation. © Derechos Reservados. Biblioteca Encarta 2008. Flora y Fauna.

⁷ Carolina Escobar Sartí. Prensa Libre, Revista “Viaje Guatemala”, Edición Baja Verapaz, mes de julio, año 2007.

⁸ Microsoft Corporation. © Derechos Reservados. Biblioteca Encarta 2008. Flora y Fauna.

1.4 DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA

De acuerdo con la legislación vigente, la unidad básica de la organización territorial es el Municipio y de según la Constitución Política de la República de Guatemala, es autónomo.

1.4.1 Integración territorial

Cubulco posee un total de 185 centros poblados (anexo dos), distribuidos así: una villa, 15 aldeas, 162 caseríos, un paraje, tres colonias, dos fincas y un asentamiento. Durante el período comprendido de 1994 al 2007, se modificó la situación política del Municipio, como se detalla a continuación:

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

Centros poblados	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2007	%
Villas	1	1	1	0.01
Aldeas	14	14	15	0.08
Caseríos	110	115	162	0.88
Fincas	0	2	2	0.01
Parajes	2	1	1	0.01
Haciendas	1	0	0	0.00
Colonias	2	2	3	0.02
Poblados dispersos	0	1	1	0.01
Total	130	136	185	100

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

El crecimiento poblacional que se percibe en las distintas comunidades del Municipio, origina que poblados dispersos conformen los actuales caseríos y centros con desarrollo económico pasen a la categoría de aldea (anexo tres).

1.4.2 Organización municipal

“El gobierno y la administración recae en el Concejo Municipal y se integra por el

alcalde, los síndicos y los concejales”.⁹ Además los líderes comunitarios colaboran en la organización de proyectos de desarrollo.

El alcalde municipal es el representante legal de la municipalidad y del Municipio, es jefe del órgano ejecutivo del gobierno municipal y miembro del consejo departamental de desarrollo.

Los concejales y síndicos son miembros del órgano de deliberación y decisión, sustituirán en el orden al alcalde en caso de ausencia temporal. Los síndicos representan a la municipalidad, ante los tribunales de justicia y oficinas administrativas. La estructura organizacional es lineal-staff (anexo cuatro).

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son los servicios necesarios para la subsistencia de las personas y son proporcionados por entidades públicas o privadas.

1.5.1 Salud

Según encuesta el 75% de la población dispone del servicio. El sector privado atiende al 33%. Se atiende a 136 comunidades y trabajan 62 comadronas adiestradas. En el área urbana, se reportan seis clínicas privadas, un hospital privado, así como 12 farmacias.

El personal activo del centro de salud lo integran dos médicos, una enfermera profesional, cinco enfermeras auxiliares, un inspector de saneamiento, un técnico de salud rural, dos técnicos de vectores, un laboratorista y un oficinista.

Para el año 2006 la tasa de crecimiento vegetativo es de 2%, de natalidad 27%, de fecundidad 93%, de mortalidad neonatal (cantidad de bebés entre cero y 27 días de nacidos que mueren por cada mil nacidos vivos) 1%, mortalidad infantil 11%, mortalidad en mujeres de edad fértil 1%, tasa de mortalidad general 3%.

⁹ Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal. Decreto Número 12-2002. Del nueve de abril de 2002 y publicado el 13 de mayo de 2002. Artículo 9. Página 3.

1.5.2 Educación

“Es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a los habitantes sin ninguna discriminación. Se declara de utilidad y necesidad públicas la fundación y mantenimiento de centros educativos culturales y museos”.¹⁰

- **Nivel pre-primario**

Existen dos colegios y dos escuelas oficiales de párvulos en el área urbana, 31 escuelas en el área rural (10 bilingües, 21 escuelas oficiales de párvulos), que atienden a 1,193 alumnos; con 27 maestros. La tasa neta de escolaridad es del 30% y la de deserción llega al 4%.

- **Nivel primario**

En el Municipio hay cuatro escuelas y un colegio en el área urbana, 69 escuelas y un colegio en el área rural., con 9,896 alumnos (el 97% se concentran en las escuelas oficiales y el 3% en establecimientos privados), hay 283 maestros. La tasa neta de escolaridad es del 85% y la de deserción es 5%.

- **Nivel medio**

En el casco urbano hay tres colegios y una cooperativa de enseñanza, en el área rural siete institutos, un colegio y un Núcleo Familiar para el Desarrollo Educativo (NUFED), que atienden a 1,150 alumnos; con 12 maestros. La tasa neta de escolaridad es del 17% y únicamente del 1% para las deserciones.

- **Nivel diversificado**

En el Municipio se dispone solamente de un establecimiento privado (el colegio mixto “Nuevo Amanecer”), que se ubica en el casco urbano, imparte clases en doble jornada y posee dos secciones por grado, con 251 alumnos y seis maestros. La tasa neta de escolaridad y la de deserción son del 5%.

¹⁰ Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República de Guatemala. Primera edición. Guatemala 2002. Artículo 71. Página 14.

1.5.3 Seguridad y administración de justicia

La Policía Nacional Civil -PNC- sub-estación 5222, se encuentra en el barrio Santiago. Hay ocho elementos y un oficial tercero (se dividen en tres turnos y atienden las 24 horas), disponen de una radiopatrulla. Prestan el servicio en el área urbana, aldeas Xinacatí y Chicuxtín y las colonias El Naranjo y Las Viudas.

1.5.4 Energía eléctrica residencial

En el Municipio, el servicio lo presta UNIÓN FENOSA se registra un total de 5,294 hogares beneficiados. El 35% (1,853) para el área urbana, con cobertura total y el 65% para el área rural (3,441). Si el consumo no supera los 100 kilowatios por hora el costo es de Q.0.98, de lo contrario es de Q.1.87 kw/h.

1.5.5 Alumbrado público

Existe un cobro fijo mensual de Q.32.00 por casa (varios hogares no disponen de energía eléctrica). El servicio se presta en el casco urbano de Cubulco y en varias comunidades (aldeas Sutún, Canchel y La Laguna; así como en los caseríos El Naranjo, Lacandón, La Estancia, Chuatulul, La Laguna I y II, Chicuxtín; y las colonias Chicuxtín y El Naranjo.

1.5.6 Agua entubada

El abastecimiento de agua para el consumo humano en el área urbana, se realiza a través de un acueducto con sistema de cloración, que proviene del río Xemes (aldea Santa Rosa) y del arroyo de Balanguac. El pago que realizan los vecinos por el servicio es de Q.18.00 al año.

Para abastecer el área rural se dispone de 112 acueductos, de los cuales ninguno posee sistema de cloración. El agua se obtiene en un 90% de nacimientos y el otro 10% se obtiene de pequeños arroyos contaminados que recorren las comunidades cercanas.

1.5.7 Drenajes

El servicio abarca el 99% del casco urbano (excepto los lugares altos). El 3% de las comunidades del área rural usan acueductos, el 58% pozo ciego, mientras que el 39% deja fluir las aguas a flor de tierra. La falta de un sistema de tratamiento, provoca la contaminación de los ríos en donde desembocan.

1.5.8 Letrinas

El pozo seco ventilado, es el más utilizado y en menor cantidad los pozos ciegos. La cobertura es del 81% para la cabecera municipal y de 33% para el área rural. Los centros poblados de mayor cobertura son: el sector del embalse con letrina en 274 hogares, 190 en la aldea Canchel y 122 en la aldea Tres Cruces. En menor grado de cobertura se encuentran la aldea El Cebollal, la Laguna Patzijón, Guatzilep y San José El Rodeo.

1.5.9 Servicios de extracción de basura

Se identificó una entidad privada con licencia vigente, se beneficia a 250 familias (14% del total de la población urbana). El pago mensual es de Q.20.00. Según la investigación realizada se establece que en el área rural no existe un medio de recolección de basura, las familias utilizan los terrenos para enterrar los desechos sólidos, o bien queman la basura.

1.5.10 Sistemas de desechos sólidos y aguas servidas

La basura se traslada al relleno sanitario ubicado a cinco kilómetros del casco urbano, (terreno privado en el caserío Chicuxtín), lo que contribuye a disminuir los basureros clandestinos. El tratamiento consiste en mezclar los desechos con tierra blanca, una vez por semana, en el proceso intervienen cuatro personas.

Según investigación existen dos lugares donde se tiran directamente las aguas negras, uno de ellos se encuentra en el Barrio San Miguel y cae al río Zope el otro se localiza en el barrio Magdalena y desemboca en el río Xun. El Municipio no posee un plan de tratamiento de aguas servidas.

1.5.11 Cementerios

Se dispone de dos cementerios, uno se encuentra en el barrio San Juan, conocido como El Calvario, con una extensión territorial de manzana y media. El otro se localiza en el barrio Santiago, el cementerio San Clemente, conocido por los habitantes como El Cacahuatal, con una extensión de dos manzanas y media. Los centros poblados que disponen de cementerio son: las aldeas Chanchel, El Cebollal, Guatzilep y Santa Rosa.

1.5.12 Telecomunicaciones

“El término telecomunicación cubre todas las formas de comunicación a distancia, radio, telegrafía, televisión, telefonía, transmisión de datos e interconexión de ordenadores a nivel de enlace”.¹¹

En Cubulco funcionan dos emisoras de radios comerciales y una emisora de carácter evangélico. Se dispone de cinco locales de Internet y la Asociación Educativa Cubulense presta el servicio de televisión por cable en el área urbana.

El servicio de telefonía domiciliar lo proporciona Telgua y Multifom, hasta el año 2005 el Municipio ocupaba el segundo lugar con respecto a líneas fijas en el departamento de Baja Verapaz con 837 de 5,169 líneas disponibles. En servicio de celulares existe cobertura de las empresas Telgua, Telefónica y Comcel. Además se dispone de teléfonos públicos de Telgua y Telefónica.

1.5.13 Correos

Anteriormente constituía una entidad gubernamental y fue concesionada desde hace siete años a la iniciativa privada, el servicio lo proporciona El Correo de Guatemala, S.A., con cobertura nacional y extranjera.

Los principales clientes son: la compañía de telefonía ATEL, Seguros

¹¹ David L. Ouzel, “Telecomunicaciones”, Wikipedia ©. La enciclopedia Libre. Disponible en <http://www.wikipedia.com/Telecomunicaciones/wikipedia/Enciclopedia Libre>.

Universales, Seguros G&T y Banrural. Las comunidades que lo utilizan con mayor frecuencia son las aldeas Santa Rosa, Pachojob y Tres Cruces.

1.6 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

La importancia de analizar la estructura poblacional radica en identificar el grado de desarrollo económico y social del Municipio.

1.6.1 Población por edad

El detalle de la población por edad en el Municipio, es el siguiente:

Cuadro 2
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Población por edad, según censos y proyección
Años: 1994, 2002 y 2007

Rango de edades	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2007	
	Población	%	Población	%	Población	%
0-06	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 nacional de población y V de habitación 1994 y del XI censo nacional de población y VI de habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

El Municipio dispone de una población joven, el rango con mayor representación es el de 15 a 64 años y la variación porcentual entre el censo 2002 y la proyección 2007 es mínima.

1.6.2 Población por sexo

El análisis de la variable permite conocer los índices de fecundidad y la ubicación dentro del territorio que ocupan, así como por la participación de hombres y mujeres en las actividades productivas del Municipio. El detalle se presenta a continuación:

Cuadro 3
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Población por sexo, según censos y proyección
Años: 1994, 2002 y 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 nacional de población y V de habitación 1994 y del XI censo nacional de población y VI de habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Los porcentajes se mantienen constantes durante los períodos en estudio, se establece que la cantidad de habitantes del Municipio se incrementó en un 22% del censo 2002 al año 2007.

1.6.3 Población urbana y rural

La distribución de la población en el caso urbano y el área rural, es la siguiente:

Cuadro 4
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Población urbana y rural, según censos y proyección
Años: 1994, 2002 y 2007

Área	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2007	
	Habitantes	%	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 nacional de población y V de habitación 1994 y del XI censo nacional de población y VI de habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el área urbana se incrementan 1,524 habitantes (19%) en el año 2007 con relación al año 2002, respecto al área rural se incremento 7,886 habitantes (22%) en el mismo período de estudio.

1.6.4 Población económicamente activa

Se conforma por el grupo de personas en edad productiva (según el -INE- abarca las edades de siete a 64 años) de cierta región con la capacidad de trabajar o en búsqueda de trabajo.

Cuadro 5
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
PEA y PNEA según censos y proyección
Años: 1994, 2002 y 2007

Concepto	Censo 94		Censo 2002		Proyección 2007	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
PEA	7,723	27	8,262	25	11,056	25
PNEA	20,700	73	25,071	75	33,551	75
Total	28,423	100	33,333	100	44,607	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X censo nacional de población y V de habitación 1994 y del XI censo nacional 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 la información analizada se observa que la PEA del Municipio representa la cuarta parte de la población total y constituyen generación de ingresos a la sociedad. Los porcentajes no presentan una variación significativa durante el período en estudio.

1.6.5 Densidad poblacional

Según el censo nacional de población de 1994, el Municipio presenta una densidad poblacional de 64 habitantes por Km², para el año 2002 aumento a 98 por Km² y en el 2007 es de 132 personas por Km². Se observa un crecimiento constante que repercute en aspectos sociales y naturales.

1.6.6 Alfabetismo y analfabetismo

A continuación se presenta el cuadro de la población alfabetizada y analfabetizada del municipio de Cubulco, de los censos 1994 y 2002, así como la proyección al año 2007:

Cuadro 6
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Población alfabeta y analfabeta, según censos y proyección
Años: 1994, 2002 y 2007

Concepto	Censo 94		Censo 2002		Proyección 2007	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Alfabeta	4,963	33.22	14,621	44	19,566	44
Analfabeta	9,977	66.78	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 nacional de población y V de habitación 1994 y del XI censo nacional de población y VI de habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

A pesar de la implementación de programas en el área rural que buscan erradicar el analfabetismo, así como la cobertura del Ministerio de Educación, en el Municipio los porcentajes no han disminuido lo suficiente como para alcanzar al menos un 50% de los habitantes alfabetas.

1.6.7 Vivienda

Los resultados de la guía de observación, determinan que el 90% de los habitantes poseen vivienda propia, en tanto que el resto la alquila o prestan. Según el censo poblacional 2002, existen 8,273 casas en el Municipio.

La infraestructura de las casas del área urbana es de adobe y block con techo de lámina y teja, disponen de todos los servicios básicos, a diferencia del área rural, donde se carece de todos los servicios.

1.6.8 Empleo y subempleo

La población del Municipio se dedica a actividades agrícolas de subsistencia, mientras que un 20% migra a la costa sur en épocas de la zafra.

1.6.9 Ingresos, niveles de pobreza y desnutrición

Se establece que no existen fábricas y/o industrias. Los ingresos que perciben las familias en las distintas actividades, son insuficientes para cubrir los gastos de la canasta básica y necesidades como educación, salud y recreación. El

ingreso familiar en actividades agrícolas oscila entre los Q.600.00 a Q.1.050.00.

Los niveles de desnutrición son más altos en los niños del área rural (55%), con respecto a los del casco urbano (36%), así como entre los niños de origen indígena (70%) y los no indígenas (38%). La tasa se triplica en el caso de madres sin estudios, comparadas con mujeres que poseen como mínimo educación secundaria. Los datos anteriores evidencian un deterioro general en las condiciones económicas, de seguridad alimentaria y nutricional.

1.6.10 Inmigración y emigración

El censo nacional de población 2002 refleja que el 19% del total de habitantes del Municipio corresponde a emigrantes (8,396) y el 2% a inmigrantes (806). Se determinó que en el 30% de las familias encuestadas, existe al menos un miembro con residencia fuera de la comunidad, el 20% es migrante interno (en el mismo país), el 10% es migrante internacional. Respecto a la inmigración, el Municipio posee un 3%.

El 20% de la población que se dedica a la actividad agrícola, es migrante estacional o temporal, que se dirigen a la costa sur, lo hacen en los meses de abril a noviembre, principalmente a los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Retalhuleu, además se movilizan a Quetzaltenango 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.

En el caso de la migración hacia Estados Unidos, Cubulco es el municipio de Baja Verapaz que más viajes ofrece, realizándolos cada dos meses.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Son los recursos con posee el Municipio para llevar a cabo las diferentes actividades productivas y de comercialización de los productos.

1.7.1 Sistema y unidades de riesgo

El Municipio posee sistemas de mini-riego en las aldeas: Canchel (cobertura de 70 hectáreas) y Pachojob (28 hectáreas). Los cultivos beneficiados son la caña de azúcar, maíz, frijol, tomate y pasto; así como la arveja china.

En los caseríos Xemés y Cacahuatal (aldea Pachojob), la cobertura es de 28 hectáreas cada una, el tipo de riego es por gravedad superficial en el primer caserío y en el último por aspersión. En las comunidades restantes no existen sistemas de riego por la falta de financiamiento para implementar el sistema.

1.7.2 Silos

La infraestructura en el Municipio es de conservación y almacenamiento de productos alimenticios y agroquímicos ubicada en el anexo de la municipalidad; la capacidad de la bodega es de 4000 quintales, que se encuentra en buenas condiciones. En ciertas comunidades existen silos de metal que son utilizados para el almacenamiento de los cultivos.

1.7.3 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 cuartos pequeños.

1.7.4 Mercado

El mercado municipal se ubica en el Barrio Santiago, a una cuadra del edificio municipal, hay varios locales, además utilizan las calles aledañas para vender los productos en locales comerciales, los días de mayor movimiento son los días de plaza (jueves y domingo).

1.7.5 Rastro

El acceso al rastro municipal de ganado bovino ubicado en el Barrio Santiago, es de terracería. La instalación es de block, con dos cuartos techados con lámina, piso de cemento y circulados con malla. El principal problema es la falta de

tratamiento a los desperdicios, lo que provoca contaminación en el río Xemes.

1.7.6 Vías de acceso

La ruta departamental de Baja Verapaz número cuatro se encuentra totalmente asfaltada, vía Rancho para la ciudad capital son 196 kilómetros. La distancia a Salamá es de 49 Km. y a Rabinal de 20 Km. (anexo cinco).

Los accesos de terracería son: desde Guatemala (por ciudad Quetzal a 135 kilómetros), El Quiché (por Pachalum 132 Km. y por Canillá a 40 Km.) y Alta Verapaz (San Cristóbal Verapaz a 85 km.).

1.7.7 Carreteras

La carretera que comunica con el municipio de Rabinal es asfaltada y se encuentra en buen estado, pero los caminos que comunican las aldeas y caseríos con el casco urbano de Cubulco son de terracería y veredas en mal estado. En la cabecera municipal existen calles de concreto y adoquinadas.

1.7.8 Puentes

Constituyen un medio importante para el desarrollo económico del Municipio, se utilizan como enlace para trasladar productos, entre los que se mencionan los puentes vehiculares (Chivalan, Choven y Xun, entre otros) y los puentes colgantes (Chichó, Chitomax, Guayabillo y Patzulup); varios se encuentran en mal estado por la falta de mantenimiento.

1.7.9 Veredas y senderos

Los caminos que comunican al casco urbano con las aldeas y caseríos son intransitables para el traslado de productos. El acceso es por medio de bestias de carga (caballos, mulas y burros).

1.7.10 Transporte

El servicio se presta diariamente, para los demás municipios de Baja Verapaz,

así como para Cobán, Alta Verapaz y la ciudad capital; además se utiliza la comunicación pluvial en el área del embalse del río Chixoy.

Los medios de transporte que utilizan los habitantes del Municipio para trasladarse de la cabecera hacia las aldeas y caseríos se comparte entre motos, moto taxi, taxis, pick up y camiones.

1.7.11 Energía eléctrica comercial e industrial

El Municipio se abastece del servicio por medio de UNIÓN FENOSA. La cobertura en el casco urbano es total y sin ninguna deficiencia, a diferencia del área rural en donde son pocas las comunidades que disponen del servicio, por la falta de vías de acceso en buen estado.

1.7.12 Servicio bancario

En el Municipio existen dos agencias del Banco de Desarrollo Rural (BANRURAL) y un cajero automático. Los principales servicios son: asistencia crediticia, transferencias (la mayor parte son remesas familiares), depósitos monetarios y de ahorro.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

La conforman los grupos que ayudan al desarrollo de una región. La organización productiva brinda a la comunidad los elementos necesarios de apoyo a la producción dentro del Municipio.

1.8.1 Comités

La función fundamental es la gestión de proyectos específicos para satisfacer las necesidades básicas de la comunidad.

- **Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-**

Están reglamentados por el Decreto 11-2002 del Congreso de la República, Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, la ley fue creada a partir de los

Acuerdos de Paz, los cuales ponen énfasis en ampliar la participación ciudadana en el desarrollo y en la descentralización de los proyectos de desarrollo.

Se integran por una asamblea comunitaria, donde el alcalde comunitario ó alcalde auxiliar, se constituye en el medio de comunicación entre la municipalidad y la población. Para el año 2007 hay 95 COCODES inscritos legalmente, aunque en la investigación de campo se contabilizan 105.

- **Comités Pro-mejoramiento**

Se sustituyen según la Ley de Descentralización de Consejos de Desarrollo (Decreto 14-2002) por los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-.

- **Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-**

Se establece de forma legal a partir del 21 de mayo de 2002, según el artículo 11 del Decreto 11-2002 (Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural), en el Municipio se conforma por representantes de líderes comunitarios, instituciones estatales, organizaciones no gubernamentales y civiles.

- **Comité de feria**

Con el fin de proporcionar distracción y entretenimiento, se organizan cada año con la cooperación de toda la comunidad, para 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.

- **Iglesia**

Asociación de personas, que se proyectan a la comunidad a través de asistencia espiritual y social. En el Municipio la iglesia católica, es dirigida por dos sacerdotes que asisten dos veces al año a las 68 comunidades que disponen de

capilla. En años recientes las organizaciones evangélicas han crecido, y se estiman más de diez mil miembros en todo el Municipio.

1.8.2 Asociaciones

Son todas aquellas organizaciones que velan por el aprovechamiento de los recursos de la población y colaboran en el desarrollo integral de la comunidad.

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

1.8.3 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.

- **Bancos**

En el Municipio se desarrolla únicamente por dos agencias bancarias del Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL- que prestan diversos servicios. La tasa activa que mantiene es de 18%, los destinos de inversión son para los sectores de agricultura, pecuario, vivienda y comercio.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

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

1.9.1 Instituciones de gobierno

A continuación se detallan las instituciones gubernamentales del Municipio:

- **Municipalidad**

Entidad autónoma y de servicio, ubicada en el Barrio Santiago, el personal administrativo, se conforma por un secretario, siete oficiales de secretaría, un tesorero, tres oficiales de tesorería, un auditor interno y un supervisor de infraestructura, así como 20 personas en el área operativa.

Las principales funciones son preservar y mejorar el medio ambiente, mejorar la formación integral de los habitantes, apoyar la reducción de mortalidad infantil, promover y ejecutar proyectos de infraestructura física y social.

- **Centro de salud**

Se encuentra en el Barrio Santiago, desde el año 1972, brinda atención médica a toda la población especialmente la que proviene del área rural, se organizan diferentes campañas para erradicar la morbilidad.

En el área rural funcionan 13 puestos de salud en las siguientes comunidades: Sangre de Cristo, Pachojop, Tres Cruces, La Laguna Patzijón, Chuachacalté, Cebollal, Piedras Blancas Alibalabaj, Chitomax, Cimientos Calá, colonia El Naranjo, Turbalá y Sutún.

- **Juzgados de paz**

El juzgado de paz se encuentra ubicado en el barrio Magdalena, fue fundado el primero de octubre de 1998. El personal administrativo disponible es: un juez de paz, un secretario, dos oficiales y un auxiliar de mantenimiento.

- **Policía Nacional Civil -PNC-**

En el Municipio existe únicamente una estación, que brindan atención durante las 24 horas todos los días, a través de un comisario y ocho agentes.

- **Tribunal Supremo Electoral**

En el Decreto Número 01-2003, artículo cinco inciso "c", indica que se elige un alcalde, dos síndicos, cinco consejales titulares, un síndico suplente y dos

consejales suplentes, en los municipios con más de veinte mil habitantes y menos de cincuenta mil.

- **Dirección Técnica del Ministerio de Educación**

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, se atiende los niveles de pre-primaria, primaria, básicos y diversificado del sector público y privado.

1.9.2 Organizaciones no gubernamentales

En el Municipio funcionan varias instituciones, se mencionan las principales:

- **Asociación Flor de Durazno**

La formación inicio en el año de 1988, pero iniciaron operaciones en el año 2002 y ofrece servicios en el área de salud, educación, asistencia técnica agrícola y créditos para las distintas actividades productivas y existe cobertura total en Baja Verapaz, la sede se encuentra en el municipio de Cubulco.

- **Asociación de Misioneras Dominicanas del Rosario**

Es una institución que apoya la educación de niños, niñas y adolescentes de escasos recursos, a través de becas en los niveles de básico y diversificado, por considerar que la educación permite mejorar las fuentes de ingresos a través de mayores oportunidades de trabajo.

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

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

- **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 más de 40 comunidades del Municipio.

- **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, a solicitud de la Conferencia Episcopal de Guatemala, CEG. La oficina administrativa, se ubica en el municipio de Rabinal.

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

Los señores Julio Víctor Ruíz e Isabel Orellana fundaron el comité, sin fines de lucro en el año 2,002, para cubrir las necesidades que presentaban los niños y niñas con capacidades especiales. Se empezó a recibir ayuda económica por medio del programa SKN de Holanda y Save The Children.

1.9.3 Organizaciones internacionales

En el Municipio, operan las siguientes organizaciones:

- **Plan Internacional Guatemala**

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.

- **Save The Children**

Es una institución que facilita programas dirigidos a la niñez y a la juventud, promueven la participación ciudadana con énfasis en organización, formulación, gestión, ejecución y monitoreo de proyectos, con presencia directa en 22 comunidades del Municipio.

- **Hospital Señorita Elena**

El Centro Médico Cristiano Señorita Elena, fue fundado el 24 de marzo de 1990, por dos norteamericanas (Helen Derenswander y Mary show), 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.

- **Proyecto Nuevo amanecer**

El Proyecto “Nuevo Amanecer” No. 3059 se ubica en el Barrio Magdalena, surge por la gestión ante, Christian Children’s, Fud. Inc. por un grupo de vecinos amigos de la niñez. Como consecuencia del terremoto de 1976, fue aprobado para el funcionamiento por el acuerdo gubernativo 156.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

Se identificaron las principales necesidades de los centros poblados que no han sido atendidas satisfactoriamente y que influyen negativamente en el desarrollo económico y social de los habitantes.

1.10.1 Salud

El área rural es la que presenta mayor deficiencia, especialmente en las aldeas La Laguna, Los Pajales, Las Vegas, Patzijom y Canchel.

1.10.2 Educación

Se caracteriza por la falta de personal en el área rural, la mayoría de las escuelas asignan un maestro para que atienda tres grados, existen casos donde imparten los seis grados de primaria y en ocasiones niños de diferentes grados reciben las clases en el mismo salón.

1.10.3 Infraestructura vial

Constituye una de las principales carencias que manifiestan los pobladores, se refleja en el limitado desarrollo socio-económico que presentan las

comunidades. Los requerimientos consisten en balastrado de calles y la construcción de carreteras.

1.10.4 Energía eléctrica

El 60% de los hogares del área rural no disponen del servicio. Según encuesta llevada a cabo en octubre 2007, los centros poblados con mayor deficiencia son: aldea Patzijón, Santa Rosa, Los Pajales y Las Vegas.

1.10.5 Agua entubada

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 en el casco urbano y del 10% en el área rural.

Los centros poblados con mayor necesidad de agua entubada son las aldeas La Laguna Patzijon y El Cebollal; así como los caseríos Chicalán, Rabinalá, Plancitos, Pacux, Portezuelo Hondo, Piedras Blancas, Patzaj, Pamiscalché, El Rodeo, Paluch, Xinacatí, Chirrumán, Pichal y Quebrada Honda.

1.10.6 Telecomunicaciones

La orografía del Municipio no facilita la instalación de torres, antenas satelitales y cableados. En el casco urbano hay cobertura de televisión nacional e internacional, así como señal de todas las empresas de celulares, pero en el área rural la señal es muy débil.

1.10.7 Tratamiento de aguas servidas

En Cubulco no existe ningún tratamiento de aguas servidas, por ello representa una fuente de enfermedades, así como una amenaza para el ambiente.

1.10.8 Recolección de basura y tratamiento de desechos sólidos

Es importante hacer mención que el mecanismo para el tratamiento de la basura es únicamente la mezcla de ésta con tierra blanca, se realiza cuatro ó cinco veces al mes. En tanto que en el área rural entierran o queman la basura.

1.10.9 Asistencia técnica y financiera

El principal problema radica en la indiferencia de la población respecto a proyectos auto sostenibles. En el Municipio existen varias entidades que buscan desarrollar a las comunidades por medio de capacitaciones. Se establece además la falta de participación de la mujer en la actividad económica.

1.11 ESTRUCTURA AGRARIA

La estructura del agro guatemalteco se caracteriza por la desigualdad en la distribución de la riqueza, la cual ha dado origen al estudio de la tierra a través de ciertas variables.

1.11.1 Tenencia de la tierra

El régimen de tenencia de la tierra permite a través de la certeza jurídica, mejorar la inversión y la productividad. Se estableció que en el Municipio, se encuentra bien definido el sistema predominante y se detalla a continuación:

Cuadro 7
Municipio de Cubulco - de Baja Verapaz
Distribución y tenencia de la tierra, por régimen, según censo y encuesta
Años: 2003 y 2007

Regimen	Censo de 2003			Encuesta 2007		
	Número de fincas	%	Manzanas	Número de fincas	%	Manzanas
Propia	5,122	94.64	23,075.22	526	95.81	2,367.00
Arrendada	220	4.07	345.01	13	2.37	58.5
Colonato	38	0.70	33.88	10	1.82	45
Usufructo	30	0.55	27.23	0	0.00	0
Ocupada	0	0.00	0	0	0.00	0
Otro	2	0.04	2	0	0.00	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.

Al comparar los valores porcentuales del censo 2003 y la investigación del 2007 se establece que la diferencia es mínima y que la mayor parte de regímenes se mantiene.

1.11.2 Concentración de la tierra

Se analiza a través de la fórmula del coeficiente de Gini, que es un valor que mide la cuantificación del grado de concentración de la tierra, expresado por el coeficiente del área comprendido entre la curva de la recta de equidistribución.

Los datos de la muestra 2007 dan como resultado un coeficiente de Gini de 75%, por lo que se infiere que la tierra en el Municipio se concentra en pocas manos y revela la poca equidad en su distribución.

1.11.3 Uso de la tierra

La tierra se constituye como el principal recurso del Municipio y determina en gran medida el desarrollo socioeconómico de los habitantes, se requiere de una explotación que no afecte el ecosistema ni a la sociedad.

- **Uso actual**

Las actividades productivas fundamentalmente se concentran en la crianza y engorde de ganado bovino, y la producción agrícola (maíz, frijol y ayote).

- **Potencial de los suelos**

Por las características, de altura y clima del Municipio, el potencial del suelo es eminentemente forestal (propicio para los cultivos permanentes).

1.12 ANÁLISIS DE RIESGOS

En el Municipio se identificaron riesgos naturales y sociales, así como vulnerabilidades y desastres, se presentan los más relevantes:

1.12.1 Riesgos

Según la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), se entienden como la contingencia, probabilidad, proximidad de un daño o peligro.

Los riesgos naturales que afectan al Municipio son: desborde de ríos e inundaciones (área del Chixoy). Los riesgos antrópicos o provocados por el hombre como incendios forestales (El Cebollal y Pajales), contaminación ambiental (casco urbano, Chicuxtín y Canchel, entre otros) y deforestación (Cimientos Calá, Sutún, Pajales y La Laguna).

1.12.2 Vulnerabilidad

Es el mayor o menor grado de resistencia de las instalaciones físicas y el estado de preparación de las personas, sociedad civil y gobierno contra los riesgos.

1.12.3 Amenaza

En el Municipio se detectó erosión en los suelos y contaminación de los ríos, como consecuencia de residuos de fertilizantes utilizados en la agricultura.

1.12.4 Desastre

Consisten en los daños provocados por el hombre y los causados por fenómenos climáticos o geológicos.

1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Se analizan las variables que generan movimiento comercial y financiero en el Municipio y se detallan a continuación:

1.13.1 Importaciones

Se refiere al movimiento comercial y financiero del Municipio, las compras (importaciones) y las ventas (exportaciones) de insumos y otros bienes; además de incluir el flujo monetario que provocan las remesas familiares.

1.13.2 Exportaciones

Los principales productos agrícolas son: tomate, chile, arveja china, loroco y ayote. Con destino a la ciudad capital, Cobán (Alta Verapaz) y los municipios de Salamá y Rabinal (Baja Verapaz).

1.13.3 Remesas familiares

El Municipio se caracteriza por tener un alto porcentaje de población con residencia en el extranjero y principalmente en Estados Unidos de América y Canadá, según datos de la investigación de campo, los ingresos anuales superan los dos millones de dólares americanos (US\$ 2.000,000.00).

1.14 RESUMEN DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

A continuación se describen las principales actividades productivas que sostienen la economía del Municipio.

Cuadro 8
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Resumen de las principales actividades productivas
Año: 2007

Actividad productiva	Valor de la producción Q	Aporte a la economía %
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 sector pecuario aporta el mayor porcentaje a la economía con el 45% del total, a pesar de que la mayor parte de la población económicamente activa se dedica a labores agrícolas, solamente representa el 27%. La actividad artesanal es la más rentable en relación a la recuperación del capital a corto plazo; el sector de comercio y servicios representa al 17% del total.

1.14.1 Producción agrícola

La mayor parte de la población del Municipio se dedica a la agricultura, pero como medio de subsistencia y autoconsumo, el porcentaje destinado para la venta representa el 27% del aporte a la economía del Municipio.

Cuadro 9
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.

Las fincas subfamiliares aportan el 91% del valor total de la producción en 915.9 manzanas cultivadas con los principales productos agrícolas del Municipio (maíz, frijol y ayote). A pesar que el precio de venta del quintal de maíz es de Q.100.00 genera casi dos millones de Quetzales para el sector productivo.

1.14.2 Producción pecuaria

La actividad se realiza como fuente adicional de ingresos para las familias y la mayor parte es para autoconsumo. A continuación se presenta un resumen de la actividad pecuaria de acuerdo al diagnóstico que se realizó en el Municipio.

Cuadro 10
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Superficie, volumen y valor de la producción pecuaria
Año: 2007

Producto	Fincas	Volumen de producción (cabezas)	Precio unitario de venta Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas				
Nivel 1	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 15 fincas familiares que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino generan el 56% del valor total de la producción. La actividad pecuaria a nivel subfamiliar con 737 cabezas de distintos tipos de animales también genera empleo. Las 439 microfincas representan una fuente importante de ingreso para la población (Q.1.112,650.00).

1.14.3 Producción artesanal

Representa el segundo lugar en aporte económico al Municipio (28%), sin

embargo son pocas las unidades familiares que se dedican a dicha actividad. Las principales son: talabartería, herrería, carpintería y panadería.

Cuadro 11
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 herrería (46%) y la panadería (36%) son las de mayor aporte en la actividad artesanal de Cubulco, a pesar de que la producción se realiza con métodos empíricos, el aporte económico supera los dos millones de Quetzales.

1.14.4 Comercio y servicios

La falta de infraestructura en el área rural incide en que el sector se concentre en el casco urbano de Cubulco. El comercio y servicio absorbe mano de obra no calificada, que emigra de las áreas rurales en busca de una ocupación, se mencionan: tiendas de productos básicos, librerías, farmacias, carnicerías, restaurantes, salones de belleza, heladerías, almacenes de ropa, transporte, etc.

A continuación se presenta un cuadro resumen de la actividad de comercio y servicios, además del porcentaje de participación en el Municipio.

Cuadro 12
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Comercio y servicios
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 comercio formal representa el mayor porcentaje (72.38%), el sector informal (13.39%) lo constituyen casetas, ventas de frutas y comida en la calle; finalmente el sector servicio (14.23%) incluye las clínicas médicas, bancos, centros de formación, hospedajes, entre otros.

1.15 ACTIVIDAD TURISTICA

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.

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO

La principal actividad pecuaria consiste en la crianza y engorde de ganado bovino. Las unidades productivas se ubican en tres estratos: microfincas, fincas subfamiliares y familiares.

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El ganado bovino se compone por toros, vacas, novillos, terneros y terneras, por la finalidad el ganado se clasifica en los siguientes grupos:

- El ganado semental: animal 100% de pura raza, destinado a la procreación.
- Ganado de plantel o seleccionados: es llamado de crianza.
- Ganado de engorde: conocido como de partida para engorde, son los novillos recién destetados, se compran al pesar de 800 a 1,000 libras.

2.1.1 Descripción genérica

Según la clasificación moderna de los mamíferos Gaylor de Simpson, el ganado bovino pertenece al orden Artiodáctila, suborden: Ruminantia, infraorden: Pécora y pertenece a la familia Bovidea, superfamilia Bovidea, subfamilia Bovinae.

2.1.2 Variedades

En el Municipio destaca la raza Brahman, que es el resultado del cruce de razas Cebú de origen Hindú, que constituye la raza por excelencia en términos de precocidad, productividad, calidad en canal, ganancia diaria de peso y rentabilidad, el elevado desempeño es resultado de la adaptación al medio ambiente. A continuación, se describen las principales razas del Municipio:

- **Brahman**

Es originario de India, de la especie *Bos Indicus*, de color es de gris o rojo,

posee glándulas que expelen una secreción oleosa que actúa de repelente para los insectos, las orejas son anchas y colgantes; los cuernos son curvados hacia arriba y vueltos hacia la parte superior, con una joroba sobre la parte superior de la espalda y cuello; presenta piel excesiva en garganta y papada.

- **Brahman Americano**

Se origina de la fusión de variedades de Brahman, en Estados Unidos de América, se utiliza para el cruce de otras razas. Es de cuerpo musculoso, la cabeza es larga con los cuernos hacia abajo, la joroba es pronunciada y erguida.

- **La Barrosa Criolla**

De perfil rectilíneo, cuernos grandes en forma de lira, moro pequeño, de capa barrosa, por la rusticidad se adaptan a diversos climas así como regiones montañosas de vegetación pobre y pastos escasos, produce de seis a ocho litros de leche diarios, con un cuatro por ciento de grasa.

- **Cruce Brahman y Criollo**

El cruce de ganado criollo, Holstein o Brown Swiss con Brahman, ha dado muy buenos resultados, con ejemplares resistentes al calor y productores de leche.

2.1.3 Características y usos

El ganado para el consumo humano, requiere ciertas características (cuerpo ancho, voluminoso, lleno de carne y de apariencia compacta; cabeza, cuello y patas cortas), para lograr un producto de alta calidad.

2.2 PRODUCCIÓN

Está constituida 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.

2.1.1 Volumen, valor y superficie

La aplicación de tecnología condiciona los rendimientos por unidad de superficie de producción. Según la investigación, los datos son los siguientes:

Cuadro 13
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Volumen, valor y superficie de la producción
Año: 2007

Estrato de finca	Fincas	Unidades	Valor Q.
Microfamiliar	142	218	828,900.00
Sub-familiar	134	222	654,800.00
Familiar	15	466	2,275,000.00
Total	291	906	3,758,700.00

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

La producción bovina del Municipio se concentra en las 15 fincas familiares con 466 cabezas de ganado, que representan el 61% del valor total, mientras que las microfincas y subfamiliares, contribuyen con el 22% y 17%, respectivamente.

2.2.2 Destino

La mayor parte de la producción de las microfincas se destina para el autoconsumo. Las fincas subfamiliares y familiares venden parte de la producción a los intermediarios, con destino al mercado local y nacional.

2.3 TECNOLOGÍA

Las microfincas aplican tecnología tradicional, con razas criollas, utilizan pastos naturales, ríos y nacimientos de agua; falta asistencia técnica y financiamiento, en tanto que la mano de obra es familiar.

Las fincas subfamiliares aplican el nivel II, con razas criollas y cruzadas, utilizan pastos naturales, ríos y bebederos; existe asistencia técnica del estado y financiamiento limitado, la mano de obra es familiar y asalariada.

Las fincas familiares trabajan con tecnología III, con razas puras y cruzadas, utilizan pastos naturales, ríos y bebederos; existe asistencia técnica y financiamiento, la mano de obra es familiar y asalariada.

2.4 COSTOS

Se conforman por 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.

2.4.1 Microfincas

El cálculo se realizó con base al sistema de costeo directo, porque se relacionan en forma directa con el ganado y con el mantenimiento, se analizan los costos fijos y variables.

- **Insumos**

El proceso productivo es casi de forma natural, se utilizan en poca proporción vacunas, desparasitantes y antibióticos.

- **Mano de obra**

Es la suma total que se les paga a los trabajadores en calidad de salario. Para las microfincas, la mano de obra es familiar y según encuesta, los propietarios no la valoran económicamente.

- **Gastos variables**

Los propietarios de ganado no costean gastos variables, ni consideran el pago de rentas, prestaciones laborales, energía eléctrica y otros. Aunque, según los costos imputados, sí se calculan dichos gastos, como se detalla a continuación:

Cuadro 14
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Microfincas
Estado del costo de mantenimiento
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Según encuesta		Según imputado		Según imputado total Q.	Variación Q. (+) (-)
			c/unitario Q.	c/unitario Q.	total Q.	total 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		x	0.00	8.33	0.00	8,996.40	8,996.40	
Séptimo día		x	0.00	57142.8/6	0.00	9,523.80	9,523.80	
Costos indirectos					0.00	24,925.06	24,925.06	
variables	Porcentaje							
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 determinó que la diferencia de costos conforme a los procesos actuales y los que tendrían que realizarse, es notable con un 56% sobre el valor de datos imputados, el incremento que se percibe es porque la mano obra para el estrato es familiar, es decir que no se cuantifica monetariamente.

2.4.2 Fincas subfamiliares

Los costos se incrementan en el rubro de mano de obra y gastos variables.

- **Insumos**

El proceso productivo se da en forma natural y en forma técnica, se aplica el pastoreo natural y el rotativo, se utilizan forrajes, melaza, vacunas, desparasitantes y antibióticos.

- **Mano de obra**

Se utiliza la mano de obra familiar y la asalariada.

- **Gastos variables**

Los propietarios de ganado no costean gastos variables, ni consideran el pago de rentas, prestaciones laborales, energía eléctrica y otros. Aunque, según los costos imputados, sí se calculan dichos gastos, como se detalla a continuación:

Cuadro 15
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Fincas subfamiliares
Estado del costo de mantenimiento
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Según encuesta		Según imputado		Según encuesta total Q.	Según imputado total Q.	Variación Q. (+) (-)
			c/unitario Q.	c/unitario Q.	c/unitario Q.	c/unitario 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		2 x	45.00 x		44.58		32,400.00	32,097.60	-302.40
Jornaleros		2 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							0.00	33,233.38	33,233.38
Prestaciones laborales	Porcentaje		x		76,893.53			23,490.97	23,490.97
Cuota patronal IGSS	30.55%				76,893.53			9,742.41	9,742.41
	12.67%		x						
Costo de mantenimiento							139,550.00	198,472.12	58,922.12

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

Se determinó que la diferencia de costos conforme a los procesos actuales y los que tendrían que realizarse, es notable con un 30% sobre valor según datos imputados, esto es porque la mano obra utilizada, según encuesta, en el estrato, es familiar y asalariada, no la cuantifican monetariamente.

2.4.3 Fincas familiares

El ganado que se utiliza es de raza pura y cruzada, factor que incide en el incremento de los costos, así como la mano de obra asalariada.

- **Insumos**

El proceso productivo se da en forma técnica, es decir que se utilizan forrajes, melaza, vacunas, concentrado desparasitantes y antibióticos y pastoreo rotativo.

- **Mano de obra**

Es la suma total que se les paga a los trabajadores en calidad de salario, en el estrato de finca familiar, la mano de obra utilizada es asalariada y calificada. Según encuesta, los propietarios de finca sí valoran económicamente el trabajo.

- **Gastos variables**

Se consideran el pago de rentas, prestaciones laborales, energía eléctrica y otros.

Cuadro 16
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Fincas familiares
Estado del 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>Desparasitante</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					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					33,233.41	33,233.41	0.00
Prestaciones laborales	Porcentaje	x		76,893.60	23,490.99	23,490.99	0.00
Cuota patronal IGSS	30.55%	x		76,893.60	9,742.42	9,742.42	0.00
Costo de mantenimiento	12.67%				146,002.21	146,423.21	421.00

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

La diferencia de costos conforme a procesos actuales y los que tendrían que realizarse, es mínima con un 0.27% sobre valor según datos imputados, por el control estricto de los costos y gastos.

2.5 FINANCIAMIENTO

Es la forma como se cubren los costos y gastos necesarios para realizar el proceso productivo.

2.5.1 Tipos

Los más comunes dentro del crédito pecuario son :el sostenimiento, inversión inicial, el refaccionario, para la inversión permanente y el dirigido con o sin capacitación, en el cual el otorgante interviene y vigila de cerca el uso de los recursos monetarios aportados. El crédito supervisado ó de capacitación en años anteriores lo proveía el Banrural, pero en la época de la investigación, los elevados costos que suponen la capacitación y fiscalización, contrastados con la baja capacidad de pago de los usuarios potenciales, han hecho desaparecer dicha modalidad, que fue la empleada en la región.

2.5.2 Fuentes

Se determinó que en el estrato de fincas subfamiliares generalmente se realiza con financiamiento interno, se aplica en menor escala al financiamiento externo, que proveen las entidades bancarias que funcionan en el Municipio.

2.6 COMERCIALIZACIÓN

La comercialización del ganado en las diferentes etapas y manifestaciones, se caracteriza por estratos de fincas según el tamaño, en el caso de Cubulco se mencionan: microfincas, fincas subfamiliares y familiares, se desarrollan en el apartado por la homogeneidad del producto.

2.6.1 Proceso de comercialización

Consiste en las etapas por las que pasan los productores antes de realizar la

venta de ganado bovino, en el Municipio se aplican las etapas de concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

Los ganaderos realizan el proceso en la finca, la producción de ganado se mantiene todo el año, en los lugares (corrales) asignados para la crianza y engorde.

- **Equilibrio**

Se manifiesta cuando acuden los demandantes a buscar el ganado a las diferentes fincas oferentes del Municipio. La comercialización del ganado en pie se da todo el año y los productores ajustan los precios de acuerdo con la oferta y la demanda en función de tiempo y lugar en que sea requerido.

- **Dispersión**

Los ganaderos distribuyen el ganado bovino al detallista para la distribución a nivel nacional y proceso de destace para la distribución y venta en el mercado local. La dispersión del ganado implica costos y riesgos relacionados con la pérdida física de los animales, los costos recaen en los intermediarios.

2.6.2 Análisis de comercialización

Comprende los siguientes aspectos: análisis institucional, funcional y estructural.

- **Análisis institucional**

Analiza a los participantes en las actividades de mercado, que por ser permanente, permite una categorización institucional. En el análisis se ven involucrados el productor, detallista y consumidor final.

- **Productor**

Realiza el proceso de la crianza y engorde del ganado bovino, es el primer elemento en el proceso de producción y venta de ganado, es el que inicia el

proceso de comercialización. Participa directamente en la producción de ganado, inicia en varios casos con la crianza y en otros con la compra del novillo de seis meses hasta un año con el fin de engordarlos hasta llegar a un peso de 900 libras para la venta.

- **Detallista**

Se encarga de la comercialización a nivel nacional. El productor vende el 100 % de la producción al detallista, en el caso de fincas subfamiliares y familiares, para cubrir la demanda de los mercados de la república. Con las microfincas se vende un 80% con el detallista y el resto directamente al consumidor final.

- **Consumidor final**

Es el último participante del proceso de comercialización y es el más importante, todas las actividades de mercadeo van dirigidas a la satisfacer las necesidades.

- **Análisis funcional**

Comprende el estudio de las funciones llevadas a cabo en el proceso de transferencia de un bien que agregan utilidad de lugar, forma y posesión.

- **Funciones de intercambio**

El productor para establecer las condiciones de venta del producto, comprende los siguientes procesos para la evaluación.

- **Compra-venta**

Se efectúa a través de la inspección del ganado, acción que realiza el comprador previo a concertar el negocio, el pago se realiza al contado y en efectivo.

- **Determinación de precios**

La fijación del precio la hace el productor de acuerdo con las características del animal y es decisión del comprador negociar o aceptar el precio sugerido.

- **Funciones físicas**

Generan cambios de orden físico y fisiológico en el ganado, a medida que se traslada del productor, al detallista, a continuación se describen las funciones:

- **Acopio**

En la actualidad, cada unidad ganadera cuida la manada y el comprador acude a ella según los requerimientos.

- **Almacenaje**

Se realiza en cada una de las fincas, quienes mantienen entre el grupo de animales, los que han alcanzado el peso requerido para la venta.

- **Transporte**

El proceso de conducción del ganado presenta cierta dificultad, porque al subirlos a los camiones se lastiman entre ellos o con los vehículos. Además con las vibraciones producidas por la movilización, el riesgo es alto, sin estimar los asaltos u otros percances. La práctica más utilizada es que el detallista corra con los riesgos de transporte.

- **Funciones auxiliares**

Son actividades que complementan y dan soporte a las funciones de intercambio y físicas por medio de información de precios, mercados, financiamiento y la aceptación de riesgos.

- **Información de precios y mercado**

En el Municipio existen pocas instituciones que proporcionen información sobre precios de ganado bovino. Se toman como base los precios que rigen en el mercado o los de la competencia.

- **Análisis estructural**

Se dan a conocer las condiciones sobre las cuales se forma la estructura,

conducta y eficiencia de mercado.

- **Estructura de mercado**

La concentración del ganado se hace directamente en las instalaciones de las fincas. El productor vende al detallista quien se encarga del destace para hacerlo llegar al consumidor final.

- **Comportamiento del mercado**

El comportamiento de precios es variable, depende de la calidad, raza y tamaño del ganado. Los productores ganaderos y compradores se conocen entre sí y realizan la actividad sin problemas de especulación de precios y estafas. En ellas participa el productor y el detallista.

- **Desempeño del mercado**

Permite fortalecer la capacidad de negociación con el fin de aumentar los ingresos. El ganado en pie se comercializa a través del detallista, quien lo destaza para distribuirlo al consumidor final.

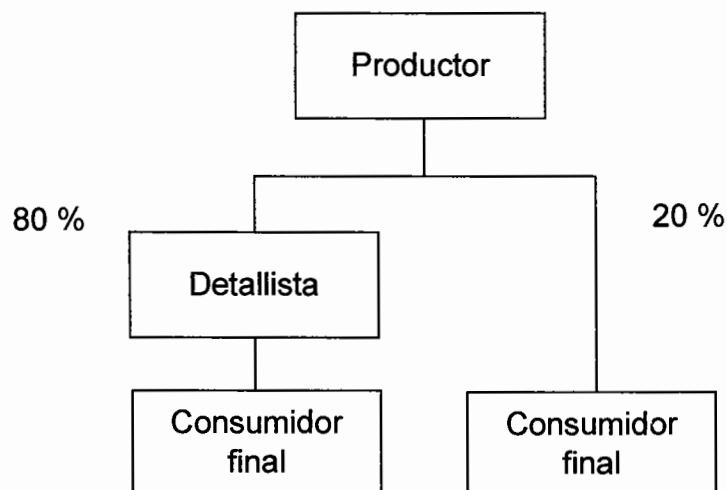
2.6.3 Operaciones de comercialización

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, el canal utilizado en el nivel tecnológico I, es el siguiente:

Gráfica 1
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Microfinca
Canal de comercialización
Año: 2007

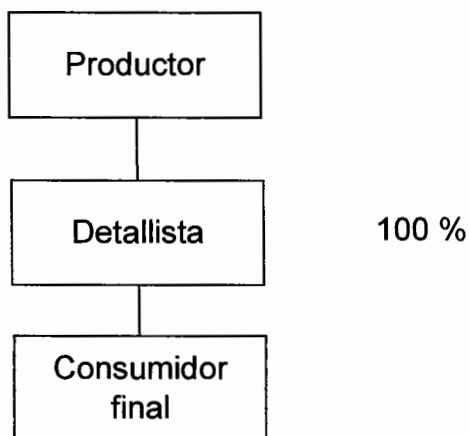


Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En el estrato de microfincas el producto se distribuye así: 80% con el detallista y el resto directamente al consumidor final.

Se estableció que el canal de comercialización para las fincas subfamiliares y familiares es del 100% a través del detallista, que se dedica al traslado, destace y venta del ganado como se observa a continuación:

Gráfica 2
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Fincas subfamiliares y familiares
Canal de comercialización
Año: 2007



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

El productor vende el 100 % de la producción al detallista, en el caso de fincas subfamiliares y familiares, para cubrir la demanda de los mercados de la república.

- **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.

- **Microfincas**

En el cuadro siguiente se detallan los márgenes de comercialización del mercado local para la crianza y engorde de ganado bovino, a nivel de microfinca:

Cuadro 17
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.

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 18
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 19
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 20
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.

Subfamiliar

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 21
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 22
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 23
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 24
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.

Familiar

En el cuadro siguiente se detallan los márgenes de comercialización del mercado local para la crianza y engorde de ganado bovino, a nivel familiar:

Cuadro 25
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 26
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 27
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 28
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.

2.7 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

El propietario es el encargado de delegar la autoridad y responsabilidad a los demás miembros de la familia, es un sistema de lineal. El tipo de organización detectado es el de pequeña empresa, que se caracteriza por:

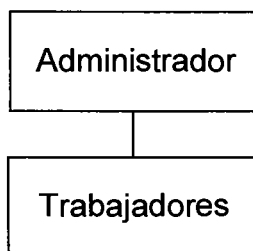
- Falta de acceso al financiamiento.
- Baja disponibilidad de mano de obra.
- Carácter empírico de la administración.
- Falta de tecnología e información tecnológica.
- Conocimiento limitado de segmentos de mercado.
- Calidad inadecuada de la producción.

Ventajas

- Es un sistema sencillo y claro.
- No hay conflicto de autoridad, ni fugas de responsabilidad.
- Se facilita la rápida acción.

El administrador conoce en forma directa las actividades que se realizan en las fincas, como se observa a continuación:

Gráfica 3
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino
Microfincas, fincas subfamiliares y familiares
Diseño organizacional
Año: 2007



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

El sistema de organización es lineal, la autoridad y responsabilidad son ejecutadas en forma directa a los miembros de la organización por el propietario o jefe de familia.

2.8 RESUMEN DE LA PROBLEMÁTICA ENCONTRADA

Los pequeños y medianos productores de ganado son los más perjudicados, pues la situación económica se ha deteriorado por la crisis que enfrenta el país, carecen de una estructura organizacional y conocimiento de los canales de comercialización adecuados.

Los productores trabajan de forma aislada, por desconocer formas de asociación y por factores culturales, que no les permite tener confianza en los negocios. La

falta de asesoría técnica y financiera impide realizar de manera óptima la comercialización de ganado bovino, tanto en el Municipio, como también en el departamento de Baja Verapaz.

La actividad pecuaria del Municipio en general, se realiza de manera empírica, sin asesoría administrativa, operativa, legal y financiera. Por ello no se dispone de ningún registro de las operaciones.

2.8.1 Propuesta de solución

Que los productores del ganado bovino se organicen para obtener mejores resultados en la forma de producción utilizada, la comercialización por ende obtendrá mejores resultados al garantizarse los canales adecuados en donde se logrará el mayor rendimiento de la comercialización y distribución del productos.

Establecer sistemas de control administrativo, registrar los aspectos contables necesarios para optimizar los recursos y obtener un mayor rendimiento.

La búsqueda de asesoría técnica con instituciones especialistas en la actividad pecuaria y principalmente con veterinarios que colaboren en el buen desarrollo del ganado bovino, con la finalidad de ofrecer un mejor producto al mercado.

Para incrementar la producción y satisfacer el mercado potencial, se requiere establecer contactos con las instituciones financieras disponibles, para la solicitud de financiamiento pecuario.

La producción es eficiente, pero la forma de distribución afecta a los productores y los intermediarios obtienen mejores márgenes de ganancia.

CAPÍTULO III

PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO (LOMBRICOMPOST)

Se establece que una de las potencialidades productivas del Municipio es la producción de abono orgánico (lombricompost), Por la demanda local un grupo de personas manifestó interés en el desarrollo del proyecto.

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Consiste en la producción de abono orgánico (lombricompost), en un área de media manzana de terreno. 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 se destina al mercado local.

3.2 JUSTIFICACIÓN

La producción de abono orgánico (lombricompost) es una actividad pecuaria que no se ha explotado en el Municipio. El propósito del proyecto es diversificar y fortalecer el desarrollo de la actividad productiva de la región, así como mejorar las condiciones de vida de la población.

El caserío Chicuxtín dispone de 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 a bajo costo. Es una excelente alternativa que evita la erosión del suelo y no contamina el ambiente.

3.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Los principales objetivos que se pretenden alcanzar, con el desarrollo del proyecto son los siguientes:

3.3.1 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 del abono orgánico.

3.3.2 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.

3.4 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.

3.4.1 Identificación del producto

La variedad de lombriz es la coqueta roja de California, que produce “humus de lombriz”, cuyo nombre científico es “Lumbricus Terrestres”. 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. La lombriz se clasifica en el reino animal como anélido terrestre, de la clase Oligoquetos, permanece en ambiente húmedo, no acepta la luz, posee dotado de cinco corazones y seis riñones. Acepta todo tipo de desechos agropecuarios, rastros de cultivos, orujo, residuos de hortalizas y frutas.

3.4.2 Forma y uso del producto

El 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.

3.4.3 Oferta

La oferta es la cantidad de bienes o servicios que los productores ofrecen 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 Municipio.

Cuadro 29
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 30
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Oferta municipal proyectada de abono orgánico (lombricompost)
Período: 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 29 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.

3.4.4 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 se orienta 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.

3.4.4.1 Demanda potencial

Para establecer la variable se tomó la extensión cultivada en manzanas del Municipio y se delimitó el 40% del total de la superficie, que corresponde a la demanda que se pretende cubrir, abarca tanto a productores agrícolas como a huertos familiares.

A continuación se presenta la demanda potencial histórica de humus de lombriz.

Cuadro 31
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 32
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 31 y el método de mínimos cuadrados donde $a = 838$, $b = 52$ para extensión cultivada. Año base 2004.

La proyección muestra un crecimiento de manera proporcional, se observa que el consumo de abono orgánico va en aumento conforme transcurren los años.

3.4.5 Consumo aparente

Es conocida también como demanda efectiva, se integra 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 33
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 29 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 34
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 30 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.

3.4.6 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 35
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 31 y 33.

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.

3.4.6.1 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 36
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 32 y 34, e investigación de campo 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.

3.4.7 Precio

Se denomina precio al valor monetario asignado a un bien o servicio, representa la cantidad monetaria que los productores de abono orgánico se disponen a vender y los consumidores a comprar. El precio sugerido para el saco de un quintal de abono orgánico es de Q.50.00.

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

Comprende la descripción del proyecto, localización, tamaño, proceso de producción y requerimientos técnicos.

3.5.1 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.

3.5.1.1 Macrolocalización

El proyecto se ubica 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.

3.5.1.2 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.

3.5.2 Nivel tecnológico

Para el proyecto se aplicará el nivel I (tradicional). Se utilizará basura orgánica, restos de vegetales, residuos biodegradables y estiércol de ganado.

3.5.3 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.

3.5.3.1 Volumen, valor y superficie de 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 37
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
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.

3.5.4 Recursos humanos, materiales y financieros

Para la realización del primer año del proyecto, se requiere de los siguientes recursos:

3.5.4.1 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.

3.5.4.2 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 38
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 cómputo		
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

24, 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.

3.5.4.3 Recursos 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 se integra por fuentes internas con un total Q.38,840.00 y fuentes externas con un total de Q.24,384.09.

3.5.5 Proceso productivo

Es la transformación que realizará el aparato productivo creado por el proyecto, para convertir una adecuada combinación de insumos en 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 del 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**

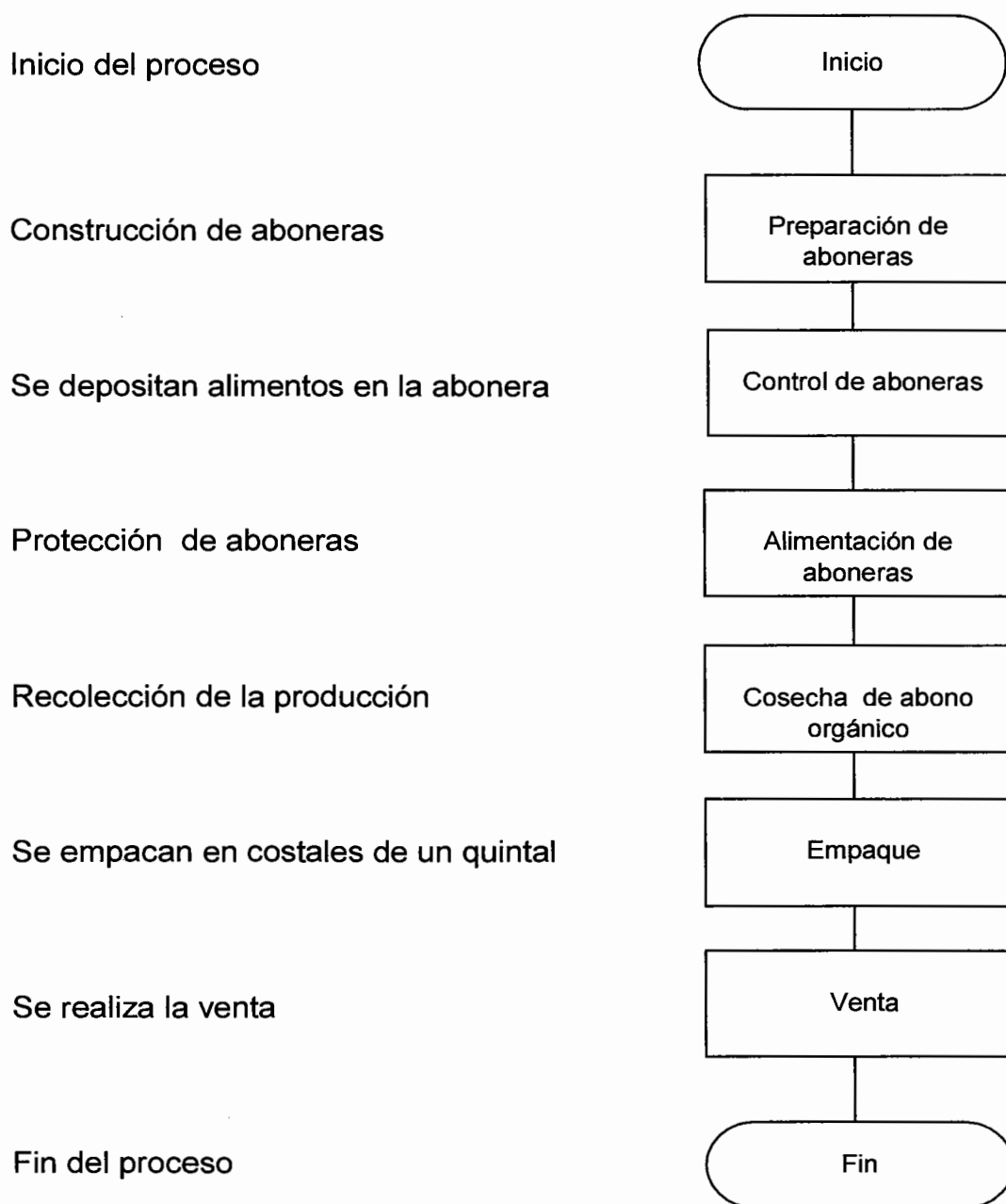
Se clasifica el producto, luego se llenan sacos de un quintal para la venta al consumidor final. Para llevar a cabo el proceso se requieren tres jornales a un costo unitario de Q.44.58 diarios, el monto total asciende a Q.133.74.

- **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 4
Municipio de Cubulco-Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Para el desarrollo del proyecto, se analizan aspectos relevantes tanto administrativos como legales.

3.6.1 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.

3.6.2 Justificación

Se establece la formación de un Comité de productores, 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.

3.6.3 Objetivos

El Comité, pretende alcanzar los siguientes objetivos:

3.6.3.1 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”.

3.6.3.2 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.

3.6.4 Base legal

Son las leyes que proporcionan el marco regulador de las actividades de un Comité, se dividen en normas internas y externas. Conforme los artículos 18 organización de vecinos y 19 autorización para la organización de vecinos, del Código Municipal, Decreto 12-2002, del Congreso de la República de Guatemala, los vecinos podrán organizarse en Comités y obtener personalidad jurídica mediante constitución en acta o escritura pública.

- **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.

3.6.5 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.

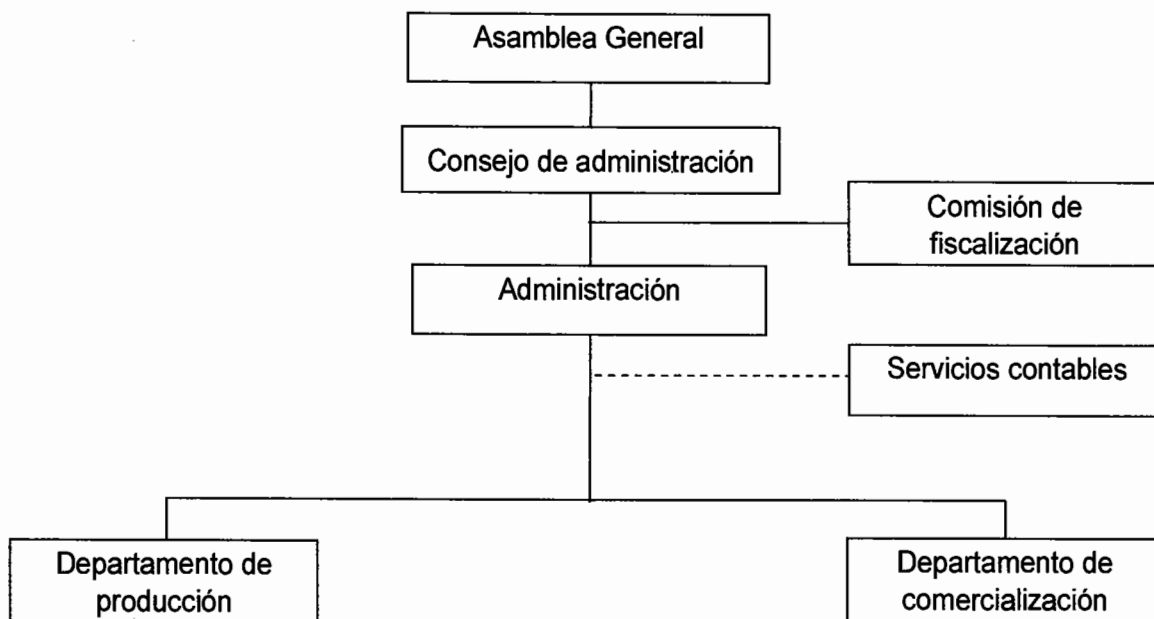
3.6.6 Diseño organizacional

Es un método de distinción de la autoridad, responsabilidad y sirve para establecer canales prácticos de comunicación entre los asociados al Comité.

- La toma de decisiones estratégicas se centraliza en la Asamblea General.
- Las líneas de mando se definen claramente en orden descendente y cada individuo conoce la jerarquía que le corresponde.
- Los canales de comunicación se establecen en orden ascendente y de ellos se aprecian y respetan la emanación de órdenes e instrucciones.
- La especialización del trabajo es clara.

La estructura organizacional propuesta se expone en el siguiente organigrama:

Gráfica 5
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.

3.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

Seguidamente se detallan las funciones básicas de la organización propuesta:

- **Asamblea General**

Representa la máxima autoridad del Comité y la constituyen 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, que se encargan 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**

Se integra 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**

Los servicios son contratados en función de asesoría y consisten en 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.

3.7 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.

3.7.1 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 39
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 ocho.

3.7.2 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 40
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 Q.3,791.28)				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.

3.7.3 Inversión total

La inversión total está constituida por la inversión fija y el capital de trabajo.

Cuadro 41
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 bien si es necesario solicitar un financiamiento externo. La inversión fija representa el 70% y el capital de trabajo el 30% de la inversión total.

3.7.4 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 42
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	
Vehiculos	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.

3.7.5 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.

3.7.6 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 43
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.

3.7.7 Estados financieros

Los estados financieros están comprendidos inicialmente con el estado de costo

de producción, estado de resultados y estado de situación financiera.

3.7.7.1 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 44
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.

3.7.7.2 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 45
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.

Se muestra el costo directo de producción que será constante durante los cinco años de actividades.

3.7.7.2 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 46
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
(-) Gastos 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 8)				500.00
Depreciación herramientas (anexo 8)				200.00
Depreciación equipo básico (anexo 8)				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 8)				1,232.00
Depreciación equipo de computo (anexo 8)				1,166.55
Depreciación vehículo (anexo 8)				2,000.00
Amortización (anexo 8)				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.

3.7.7.3 Estado de resultados proyectados a cinco años

A continuación se muestran las ganancias y los gastos del proyecto durante los cinco años establecidos.

Cuadro 47
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	297,000.00	297,000.00	297,000.00	297,000.00	297,000.00
5,940 a Q. 50.00 c/u					
(-) 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.

El estado de resultados muestra el funcionamiento del proyecto durante los cinco años, así como el incremento de la ganancia.

3.7.8 Presupuesto de caja

Se describe el comportamiento del presupuesto de caja durante los cinco años del proyecto.

Cuadro 48
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
Ingresos					
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
Egresos					
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 proyecto contará con los recursos necesarios detallados anteriormente durante los cinco años para ejecutarlo.

3.7.8.1 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.

administrativas.

Cuadro 49
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.

Se describen todos los rubros que contienen la situación financiera del primer año en el que se desarrollará el proyecto.

3.7.8.2 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 50
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.

Se proyecta a cinco años en el que se especifica una ganancia cada vez más representativa en referencia al año anterior.

3.8 EVALUACIÓN FINANCIERA

Sirve para evaluar el proyecto para ello se utilizan herramientas simples y complejas que nos permitan 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.

3.8.1 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**

$$PE = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\% \text{ GM}}$$

$$PE = \frac{Q. 107,017.33}{Q. 0.57} = Q. 187,749.69$$

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**

$$PEU = \frac{\text{Punto de Equilibrio Valores}}{\text{Precio Unitario}}$$

$$PEU = \frac{Q. 187,749.69}{Q. 50.00}$$

$$PEU = Q. 3,754.99$$

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**

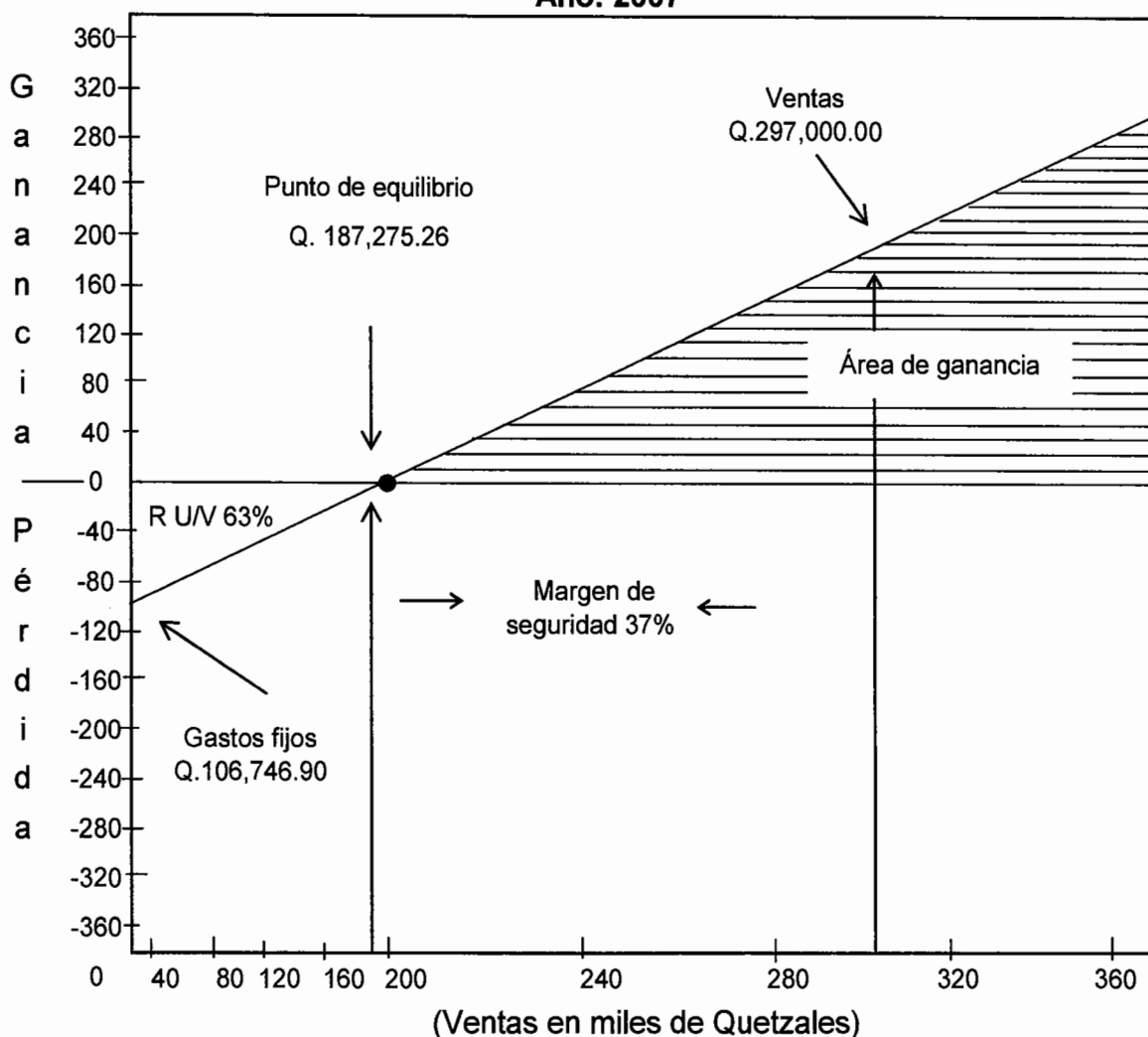
Es la cantidad que en concepto de ventas que disminuyen antes de incurrir en una pérdida y se obtiene con la formula siguiente:

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 6
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 dicho punto el proyecto no ganará ni perderá.

3.8.2 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 utilizarán

periódicamente para que al final de dicho periodo refleje el saldo de efectivo para el siguiente.

3.8.3 Flujo Neto de Fondos

El flujo constituye un valioso componente para medir el mérito del proyecto, es decir la rentabilidad.

Cuadro 51
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.

3.8.4 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%.

3.8.5 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 52
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.

3.8.6 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 53
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.

3.8.7 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 54
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	25603.44	0.529134	25,605.08
2	66,731.92	0.280244	18,701.21	0.279947	18681.43	0.279983	18,683.82
3	67,685.45	0.148356	10,041.52	0.148120	10025.59	0.148149	10,027.51
4	68,277.12	0.078537	5,362.25	0.078371	5350.91	0.078391	5,352.28
5	85,715.12	0.041576	3,563.67	0.041466	3554.25	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.

3.8.8 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.

Cuadro 55
Municipio de Cubulco- Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Período de recuperación de la inversión
Año: 2,007

(Cifras 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.

3.8.9 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.

CAPÍTULO IV

COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO (LOMBRICOMPOST)

La necesidad de integrar a los pobladores de la región en procesos productivos con el objetivo de mejorar las condiciones de vida, se propone implementar un Comité que se dedique a la producción y comercialización de abono orgánico (lombricompost).

4.1 SITUACIÓN ACTUAL

Entre las potencialidades productivas encontradas se determinó que la producción de abono orgánico posee demanda local. Además un grupo de personas del municipio de Cubulco manifestó interés en desarrollar el proyecto.

4.2 PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA

Lo integran todas aquellas actividades encaminadas al traslado de la producción hasta el consumidor final, atraviesa por tres etapas importantes: la concentración, equilibrio y dispersión.

4.2.1 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, 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 (lombricompost).

4.2.2 Equilibrio

El 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 conserva en un lugar fresco y

ventilado para que no pierda el color y frescura, se guardarán en costales de polietileno.

4.2.3 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 y el 40% don el detallista.

4.3 COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA

La comercialización cumple funciones de suma importancia dentro del mercado de un producto, como lo es el adecuar la producción al consumo bajo tres análisis: institucional, funcional y estructural.

4.3.1 Propuesta institucional

Se detallan los entes que participarán en el proceso de venta del abono orgánico y el papel que desempeñarán, agregan valor al producto. Se contemplarán tres participantes, los cuales son: productor, detallista y consumidor final.

- **Productor**

Es el primer participante de la etapa, serán los miembros del Comité quienes producirán el humus de lombriz, luego de poner a la venta el abono orgánico.

- **Detallista**

Es la segunda institución que participa en la comercialización, por la cantidad de producto que adquiere se convierte en una figura importante para el productor, es quien fija el precio para luego venderlo por quintal o libra al consumir final, regularmente dispone de un punto fijo de venta.

- **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.

4.3.2 Propuesta funcional

Se analizan las siguientes variables: físicas, de intercambio y las auxiliares.

4.3.2.1 Funciones físicas

Son las funciones necesarias que se utilizan para poder llevar el humus de lombriz hasta el consumidor final y generar utilidades según el proceso que se realice, entre las funciones se encuentran: acopio, almacenaje, transporte y empaque.

- **Acopio**

Consiste en reunir la producción de abono orgánico de distintas unidades productivas, dicho proceso se llevará a cabo en las instalaciones del Comité. Se aplicará el centro de acopio primario porque se realizará en las mismas instalaciones donde funcionará el Comité.

- **Almacenaje**

Es la función de mantener el abono orgánico en depósito, con el propósito de ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda. Se estima almacenar el humus de lombriz en costales de un quintal, en un lugar fresco y ventilado, para ponerlo en disposición del consumidor final al momento que lo requiera.

- **Transporte**

Es el proceso mediante el cual se traslada el producto de las zonas productivas hasta el intermediario o consumidor final, se realiza desde la recolección de la cosecha hasta la venta del producto.

- **Empaque**

Para entregar el humus de lombriz, se usan costales de polietileno con capacidad de un quintal. El costo de éste empaque es de Q.0.50 cada uno, el cual está incluido en el precio de venta.

4.3.2.2 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 y solo en casos especiales por el volumen de compra se dará crédito a varios clientes.

La determinación de precios se lleva a cabo por el productor de abono orgánico, basado en el precio que se maneja en el mercado local se determinó que el quintal de abono será de Q.50.00.

4.3.2.3 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**

Los riesgos que se incurran en la producción de humus de lombriz y antes de poner a la venta el producto, el riesgo que se obtenga será asumido por el productor y al momento de hacer la venta respectiva quien asumirá los riesgos será el consumidor final. Existen riesgos de pérdida física y financieros.

La pérdida física del abono orgánico generalmente se da por desastres

naturales, mientras que los riesgos financieros regularmente no afecta a los productores (no venden el producto en cantidades grandes).

4.3.3 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. Se analizan 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 el intercambio.

- **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 varía al pasar de los años, la responsabilidad descansa en el productor de abono orgánico quién también juega el papel de comerciante u oferente.

- **Eficiencia del mercado**

Consiste en la relación producto–insumo, se encuentra ligado con el desempeño del mercado. 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.

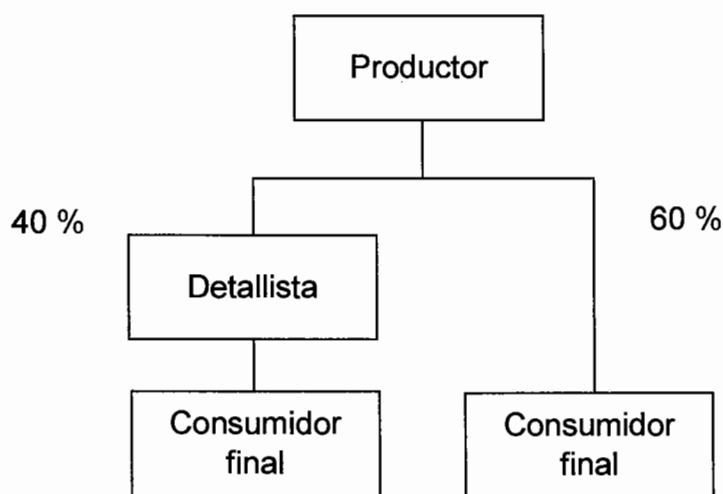
4.4 OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA

Son los distintos pasos que se inician con los canales y márgenes de comercialización, se presentan a continuación:

4.4.1 Canales de comercialización

Corresponden las distintas etapas que llevan a cabo 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 7
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, el Comité posee una mayor participación 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 el detallista participa del 40% en el canal propuesto.

4.4.2 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 56
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 potencial en el mercado local y representa una inversión atractiva para el detallista.

4.4.3 Factores de Diferenciación

Entre más participantes o asociados existan en el Comité, se pondrá contar con mayor porcentaje de capital de trabajo, lo cual beneficia la producción al ascender el nivel de tecnología. Se analiza a través del lugar, forma, tiempo y posesión como se describe a continuación.

- **Lugar**

Se refiere al traslado del producto hacia lugares más accesibles para la comercialización, con lo cual se le incorpora un valor agregado al producto, se facilita el traslado al consumidor final. Para hacer accesible la producción al consumidor final se comercializará a través de intermediarios en un 40%.

- **Forma**

El empaque que se utilizará para transportar y entregar el humus de lombriz será a través de costales de polietileno.

- **Tiempo**

La lombriz se clasifica en el reino animal como anélido terrestre, de la clase Oligoquetos, permanece en ambiente húmedo, no acepta la luz. Con el manejo adecuado viven hasta 12 años.

- **Posesión**

Es la cantidad de la producción que se destina al mercado a cubrir, en el tiempo y forma estipulado. Para el presente proyecto en un 60% se comercializará la producción al consumidor final.

CONCLUSIONES

Con base a la investigación realizada en el municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz, en el desarrollo del Ejercicio Profesional Supervisado -E.P.S.- durante el mes de octubre de 2007, se formulan las siguientes conclusiones:

1. La población del Municipio, dispone de mayor cobertura de servicios básicos con relación al año 1,994 tales como: agua entubada, electricidad, drenajes, escuelas y centros de convergencia; sin embargo por el crecimiento poblacional que ha existido en los últimos años no se logra satisfacer la demanda de servicios del área rural del Municipio.
2. La situación económica del país afecta de manera directa a la comunidad rural, tal es el caso del municipio Cubulco, Baja Verapaz, lo cual obliga a la mayoría de los pobladores a emigrar por temporadas a la costa sur y de forma permanente al extranjero, en busca de mejores oportunidades económicas para mejorar su nivel de vida.
3. La falta de organización social y productiva en el área rural del Municipio, provoca que los pobladores sean vulnerables a los cambios económicos, políticos y sociales, lo cual limita las oportunidades de desarrollo y no permite la explotación de forma eficiente del potencial de la región.
4. Los productores de ganado bovino se limitan a optar a un financiamiento, por carecer de garantías que respalden el crédito y por las altas tasas de interés que cobran las instituciones, lo cual afecta la organización y comercialización del producto.
5. En el Municipio, no se aplican técnicas especializadas en el proceso de la crianza y engorde de ganado bovino, que permitan mejorar la calidad y los

volúmenes de producción necesarios para ser competitivos y rentables.

6. El Municipio posee las condiciones necesarias para diversificar la producción pecuaria. Así mismo se logra establecer que el abono orgánico (lombricompost) constituye la principal potencialidad pecuaria de Cubulco.

RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones del trabajo de investigación es necesario proponer recomendaciones que sirvan como punto de partida en la búsqueda de soluciones para mejorar las condiciones de vida de los habitantes del Municipio, se detallan las siguientes:

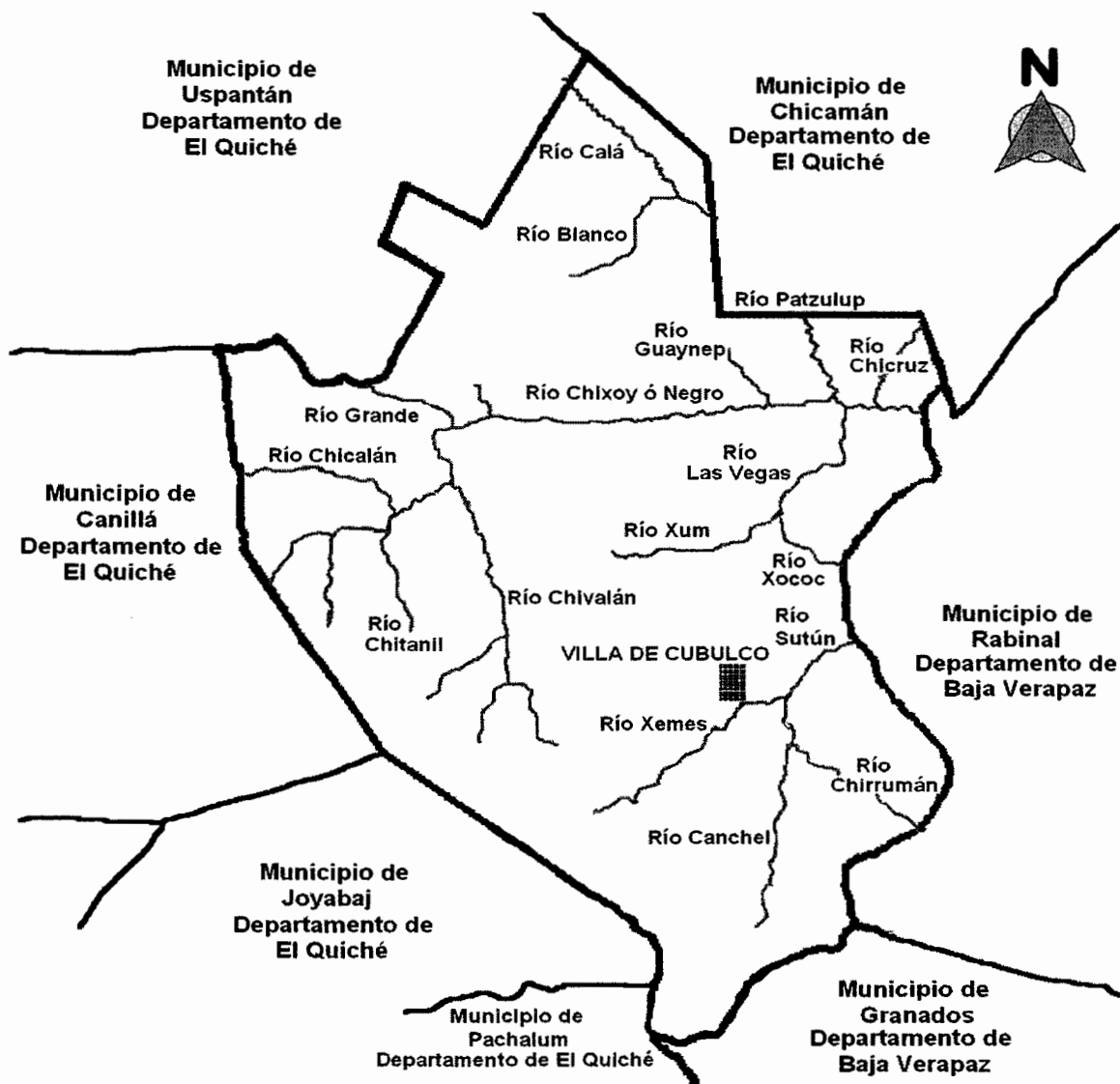
1. Que la población del Municipio se organice y busque apoyo en las organizaciones no gubernamentales y asociaciones sin fines de lucro, que buscan mejorar las condiciones de vida de los habitantes y lograr implementar nueva infraestructura y centros de apoyo a la población para lograr cubrir la demanda de servicios requerida en la región.
2. Que los habitantes del Municipio gestionen ante las entidades municipales y grupos de apoyo la implementación de programas de desarrollo integral en beneficio de la población; los cuales pueden ser de capacitación y asesoría técnica en cultivos, que brinden apoyo al agricultor para mejorar la producción existente y evitar que emigren a otros lugares.
3. Que los productores de las distintas actividades productivas del Municipio se organicen en comités y busquen apoyo en organizaciones sin fines de lucro para el desarrollo de programas de educación y capacitación en aspectos productivos, para alcanzar la diversificación y calidad en la producción y lograr con ello oportunidades de crecimiento económico.
4. Que los productores dedicados a la crianza y engorde de ganado bovino se capaciten para alcanzar los estándares mínimos de calidad, además de organizarse con otras personas que se dediquen a la misma producción para poder respaldar las garantías que solicitan las empresas que proporcionan los créditos y así solventar los pagos correspondientes que les asignen.

5. Que los productores pecuarios se organicen en comités para obtener asesoría técnica de las instituciones existentes en el Municipio, con la finalidad de mejorar los procesos en la producción pecuaria y así incrementar los ingresos económicos de la población.

6. Que las personas interesadas en diversificar la producción de Cubulco, tomen como base el proyecto que se propone en el presente informe y con ello establezcan el comité de productores de abono orgánico (lombricompost), para satisfacer la demanda insatisfecha existente y beneficiar a la economía del Municipio.

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Mapa de localización de los principales ríos
Año: 2007



Referencias

-  Cabecera Municipal
-  Río
-  Límite Municipal

Fuente: Elaboración propia, con base a mapa proporcionado por la Unidad de Planificación de la municipalidad de Cubulco, Baja Verapaz e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Anexo 3
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
División política
Año: 2007

No.	Nombre	Categoría	Distancia en Km. de la Cabecera Municipal
1	Cubulco	Villa	0
-	Santiago, zona 1	Barrio	
-	San Miguel, zona 2	Barrio	
-	Magdalena, zona 3	Barrio	
-	San Juan, zona 4	Barrio	
2	Buena Vista, Barrio Miguel	Colonia	0
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

... Continúa siguiente página

No.	Nombre	Categoría	Distancia en Km. de la Cabecera Municipal
32	Xeulito	Caserío	30
33	Papua	Caserío	6
34	San Isidro	Caserío	32
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	Chuiapapop	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

... Continúa siguiente página

No.	Nombre	Categoría	Distancia en Km. de la Cabecera Municipal
72	El Chapote	Caserío	14
73	Porte Suelo Hondo	Caserío	16
74	El Tunal	Caserío	18
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

... Continúa siguiente página

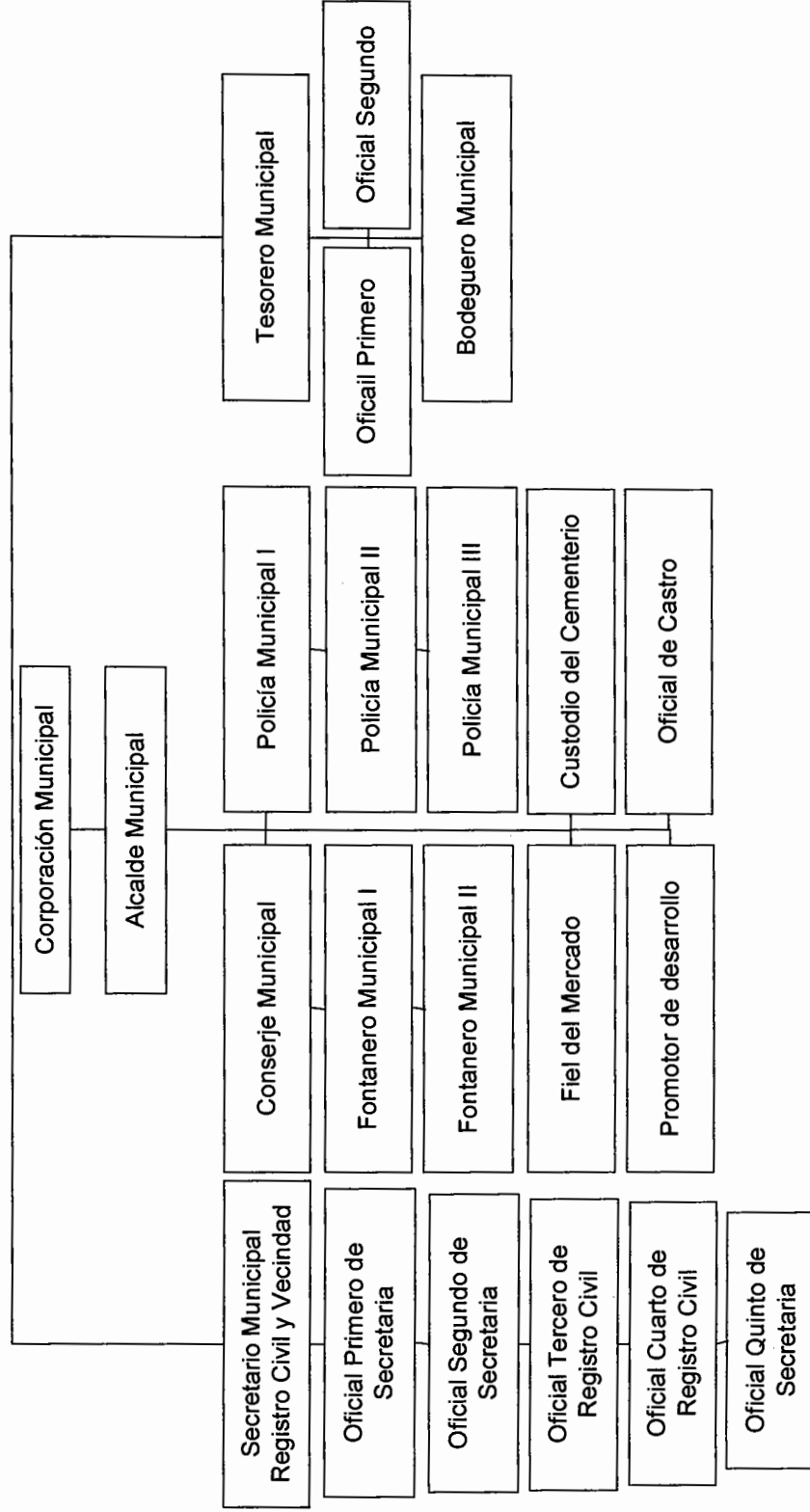
No.	Nombre	Categoría	Distancia en Km. de la Cabecera Municipal
108	Chuabarená	Caserío	25
109	Chuabaj	Caserío	23
110	Patabal	Caserío	19
111	Chimachó	Caserío	14
112	Pavesá	Caserío	18
113	Chivesá	Caserío	16
114	El Chupadero	Caserío	23
115	Palochuy o Xolaij	Caserío	16
116	Tres Cruces	Aldea	17
117	Palá	Caserío	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

... Continúa siguiente página

No.	Nombre	Categoría	Distancia en Km. de la Cabecera Municipal
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
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	Chuacarlí	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

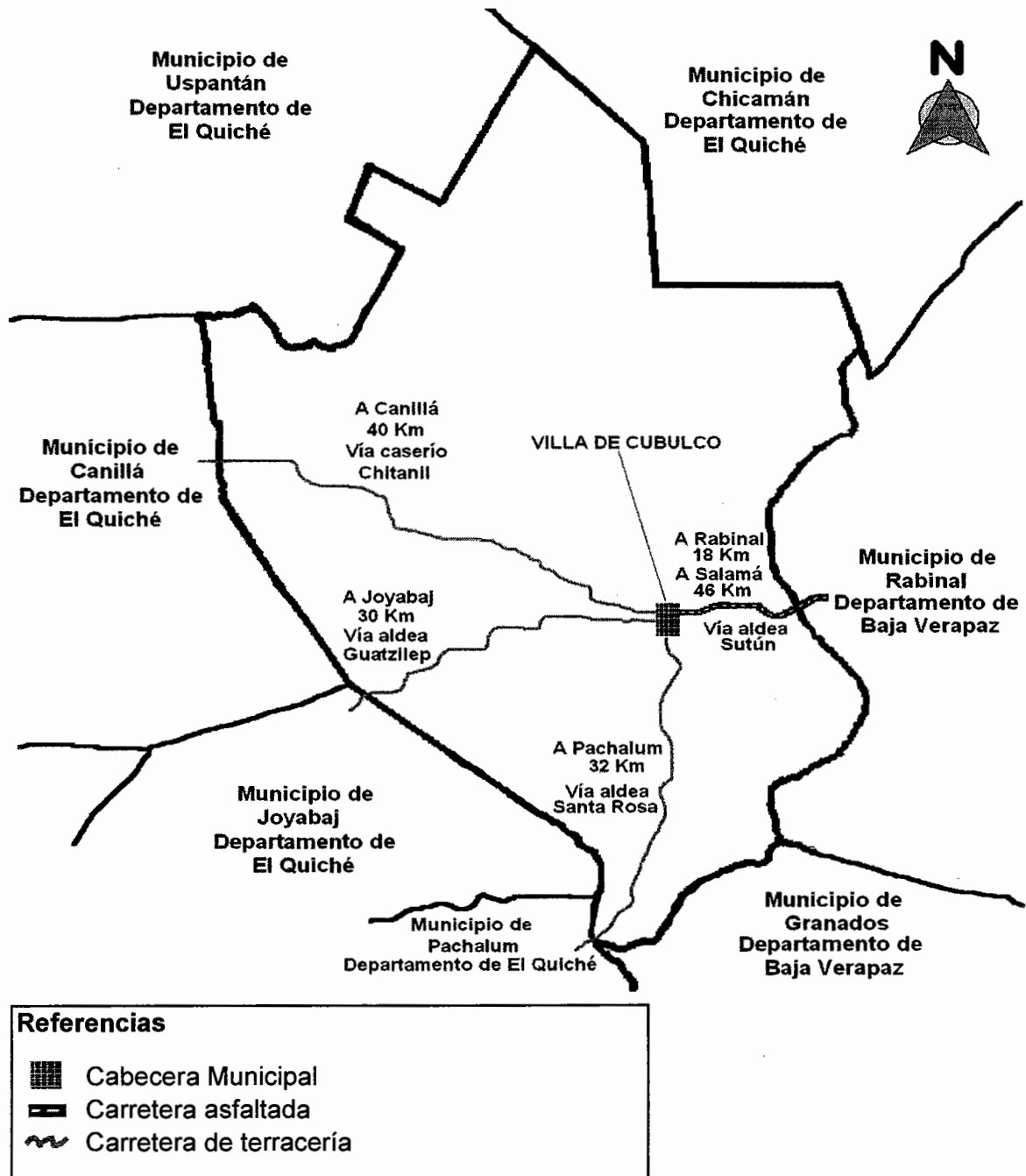
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Anexo 4
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Municipalidad de Cubulco
Organigrama general
Año: 2007



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 5
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Mapa de principales vías de acceso
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base a mapa proporcionado por la Unidad de Planificación de la municipalidad de Cubulco, Baja Verapaz e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Anexo 6
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Cálculo de importaciones con el método de mínimos cuadrados
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
Yc =	843	+	64	(4)	=	1099
Yc =	843	+	64	(5)	=	1163
Yc =	843	+	64	(6)	=	1227
Yc =	843	+	64	(7)	=	1291

Se toma como año base el 2004.

Anexo 7
Municipio de Cubulco - Baja Verapaz
Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost)
Cálculo de la demanda potencial con el método de mínimos cuadrados
Período: 2002-2006

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 8
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.

ANEXO 9

Manual de Normas y Procedimientos

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	i
1. Objetivos del manual	1
1.1 Objetivo general	1
1.2 Objetivos específicos	1
2. Campo de aplicación	2
3. Normas de aplicación general	2
4. Autorización del manual	3
5. Simbología	4
 DESCRIPCIÓN, PROCEDIMIENTOS Y FLUJOGRAMAS	
 Proceso de concentración	
• Descripción, objetivos y normas	6
• Pasos a seguir	7
• Flujograma	8
 Proceso de ventas	
• Descripción, objetivos y normas	9
• Pasos a seguir	10
• Flujograma	11
 Proceso de compras	
• Descripción, objetivos y normas	12
• Pasos a seguir	13
• Flujograma	14

INTRODUCCIÓN

El Manual de Normas y Procedimientos permite describir en términos sencillos y claros los pasos a seguir en las principales actividades del Comité de productores de abono orgánico denominado “Géminis”, del caserío Chicuxtín, municipio de Cubulco.

El manual se realizó para asegurar y facilitar a los integrantes del Comité la ejecución correcta de las labores. Coordina en forma explícita las principales funciones que deberán desarrollarse con el propósito de lograr mayor eficiencia y calidad en cada una de ellas.

En los procedimientos se describe paso a paso las actividades que se deben realizar, así como las normas que los rigen y los objetivos de cada proceso. La secuencia se presenta en forma gráfica (flujogramas).

El instrumento administrativo es susceptible a modificaciones, por el carácter flexible de la práctica administrativa.

OBJETIVOS DEL MANUAL

OBJETIVO GENERAL:

Poseer una guía técnica para conocer en forma detallada los pasos a seguir por parte de los integrantes del Comité para realizar de forma óptima las actividades.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Establecer una guía práctica que permita a los miembros del Comité conocer, coordinar y controlar las actividades y evitar con ello la duplicidad de funciones.
- Informar al personal de las actividades específicas de cada puesto y la forma correcta a seguir para la ejecución de las labores.
- Proveer al personal del instrumento técnico básico para aplicarlo en las labores, fomentando condiciones uniformes de comportamiento laboral.
- Contar con una herramienta que en determinado momento, sea objeto de revisión y actualización, conforme las exigencias futuras del Comité.

CAMPO DE APLICACIÓN

La función primordial del manual es colaborar con el correcto desarrollo de los procesos que se realizarán en el Comité, para que las personas que intervienen directamente en cada uno de los procedimientos cuenten con una referencia general, que los oriente en las actividades.

Se espera la colaboración de todos los funcionarios y empleados, para la aplicación efectiva de la guía, en el respectivo ámbito de actividades diarias; el campo de aplicación del Manual de Normas y Procedimientos, abarca todos los niveles jerárquicos del Comité.

NORMAS DE APLICACIÓN GENERAL

- El Manual de Normas y Procedimientos, es una guía para la ejecución operativa que permita descubrir, evaluar y corregir desviaciones en los procesos.
- Existe la necesidad de normalizar y estandarizar los procedimientos, con la finalidad de realizar las actividades de manera unificada, utilizando un mismo criterio en la labor diaria.
- Ser aplicable como material didáctico cuando un nuevo colaborador ingresa a laborar al Comité.
- Acudir al manual cada vez que algún colaborador tenga duda respecto a la manera de realizar cualquier actividad referente a un puesto de trabajo.

AUTORIZACIÓN DEL MANUAL

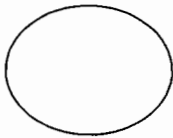
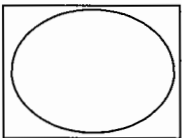
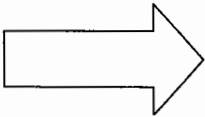
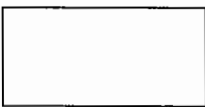
Con el propósito de mejorar las funciones del Comité de productores de abono orgánico “Génesis” del caserío Chicuxtín, municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz. El presente documento cumple con los requisitos técnicos y legales establecidos, por consiguiente, queda legalmente autorizado.

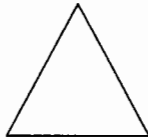
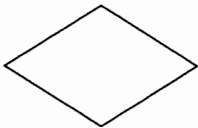
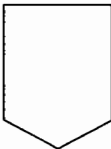
Administrador General

Baja Verapaz, octubre de 2009.

SIMBOLOGÍA

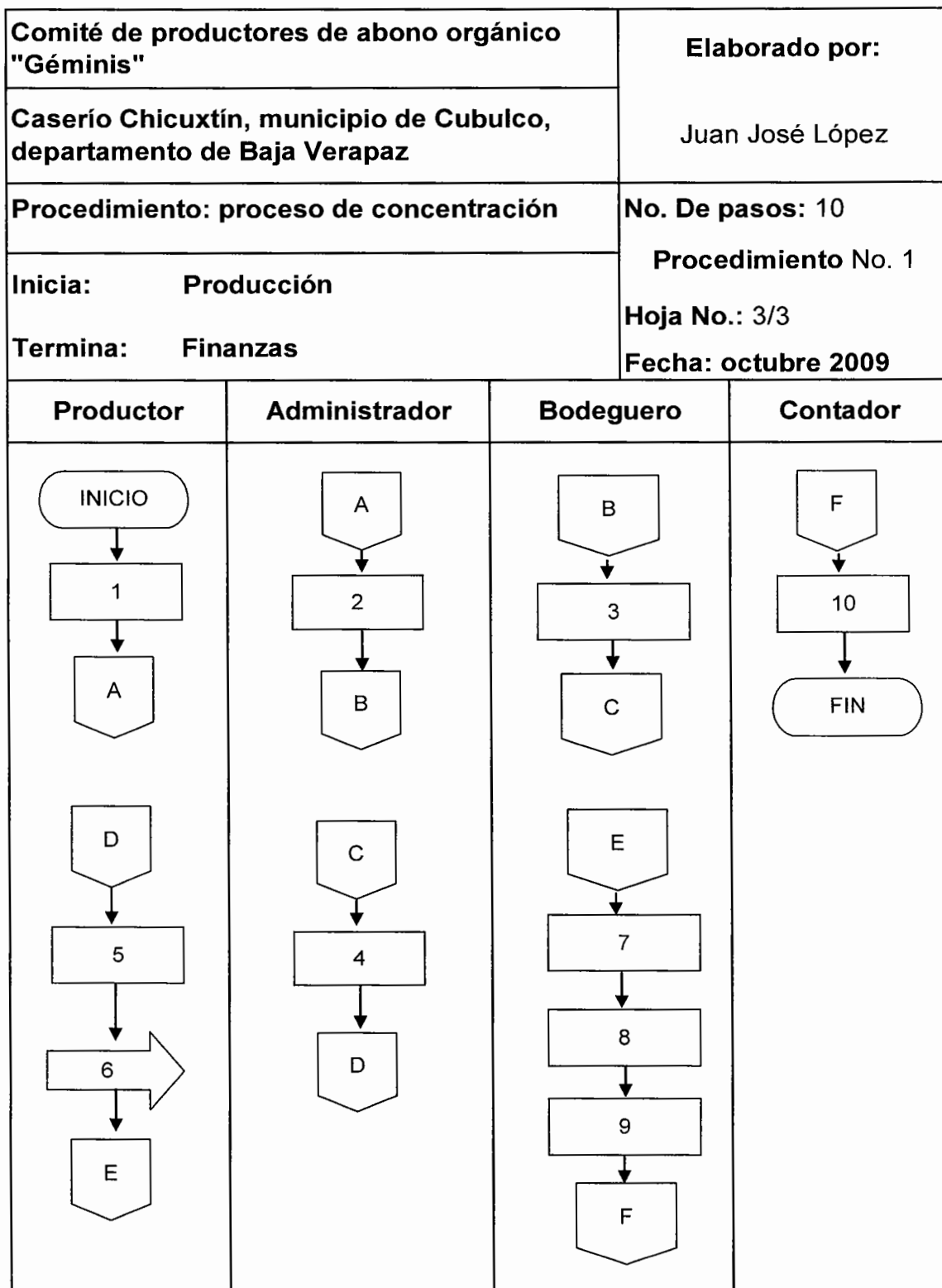
Los símbolos son una especie de lenguaje convencional con los que se designan o representan ideas, conceptos, acciones, existe diversidad de simbología, para representar los flujogramas. En la elaboración del presente documento se utilizan los siguientes:

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	CONCEPTO
	INICIO O FIN	Se utiliza para representar el inicio o fin de un procedimiento.
	CONECTOR	Indica que el proceso continúa dentro de la misma hoja.
	ACCIÓN COMBINADA	Indica la ejecución de una actividad donde se realiza al mismo tiempo la inspección con la operación.
	TRANSPORTE	Traslado de cualquier documento u objeto de un lugar a otro.
	OPERACIÓN	Símbolo que representa cualquier acción que se ejecute.

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	CONCEPTO
	ARCHIVO	Permanencia temporal de un material en un lugar.
	DECISIÓN	Se utiliza para representar una decisión afirmativa o negativa.
	CONECTOR	Indica que el proceso continúa fuera de la hoja.

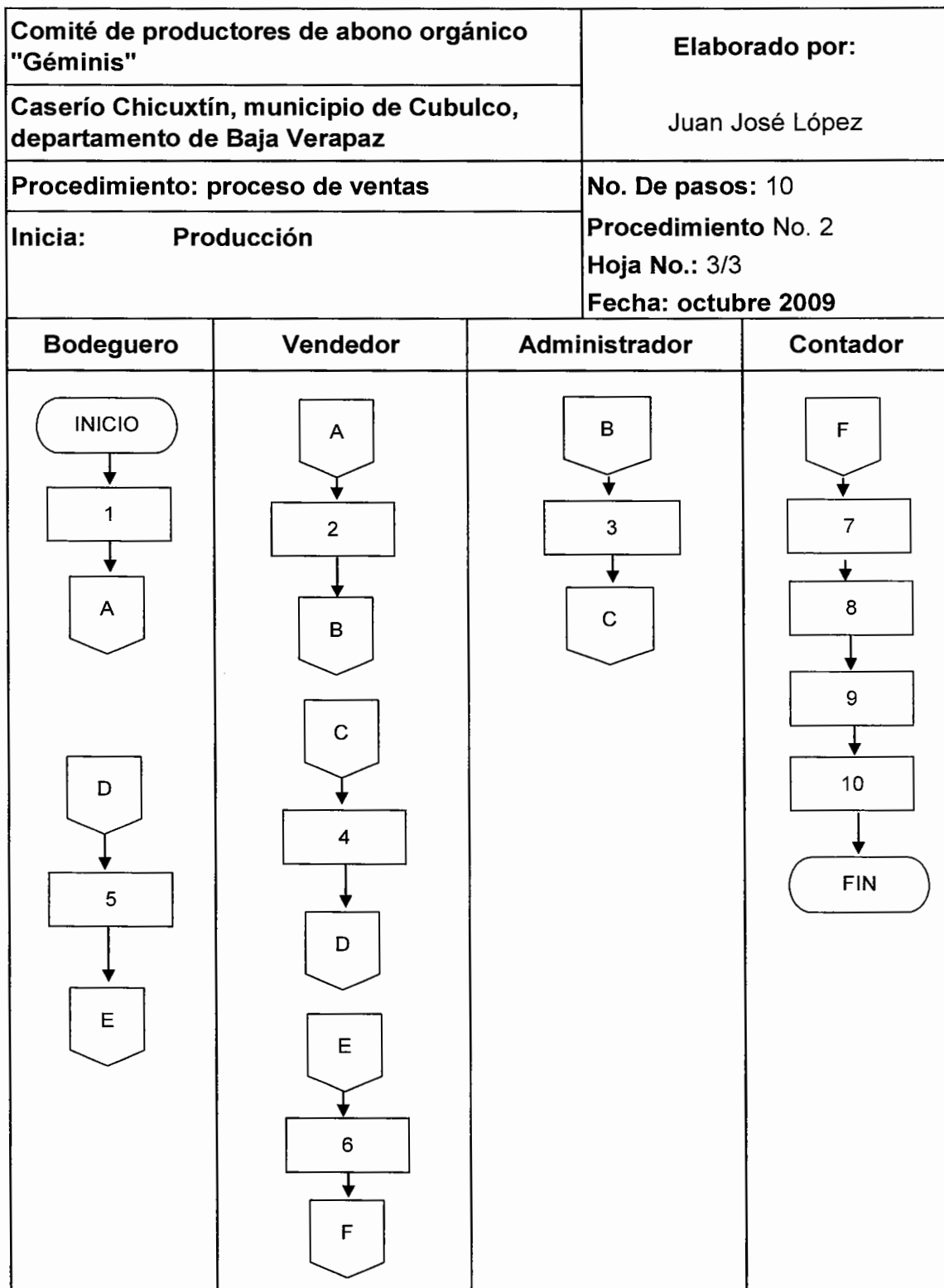
Comité de productores de abono orgánico "Géminis"	Elaborado por:
Caserío Chicuxtín, municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz	Juan José López
Procedimiento: proceso de concentración	No. De pasos: 10
Inicia: Producción	Procedimiento No.1
Termina: Finanzas	Hoja No.: 1/3
	Fecha: octubre 2009
Definición: Este procedimiento comprende los pasos a seguir durante la clasificación del producto, se recolecta y se lleva a la bodega. Luego se empaca para transportar el abono por los mayoristas. Objetivo: Establecer el procedimiento para la clasificación del producto. Normas: El encargado de producción es el único autorizado a recibir el abono. Todo producto entregado, deberá ser registrado para establecer las existencias en bodega. Mantener un control de la recepción de abono orgánico.	

Comité de productores de abono orgánico "Géminis"		Elaborado por:
Caserío Chicuxtín, municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz		Juan José López
Procedimiento: proceso de concentración		No. De pasos: 10
Inicia: Producción		Procedimiento No.1
Termina: Finanzas		Hoja No.: 2/3
		Fecha: octubre 2009
Descripción del procedimiento		
Responsable	Paso No.	Descripción de actividades
Productor	1	Informar a la administración las fechas para recoger el abono.
Administrador	2	Informar a bodeguero las fechas para recoger el abono.
Bodeguero	3	Prepara bodega para recibir el producto.
Administrador	4	Notifica a productores sobre recolección.
Productor	5	Cosecha de abono orgánico.
	6	Traslado de producto a bodega.
	7	Recibe el producto.
Bodeguero	8	Cuenta la cantidad de costales y llena el reporte de ingresos.
	9	Entrega el reporte de ingresos al contador del Comité.
Contador	10	Recibe y verifica el contenido del informe de ingresos.



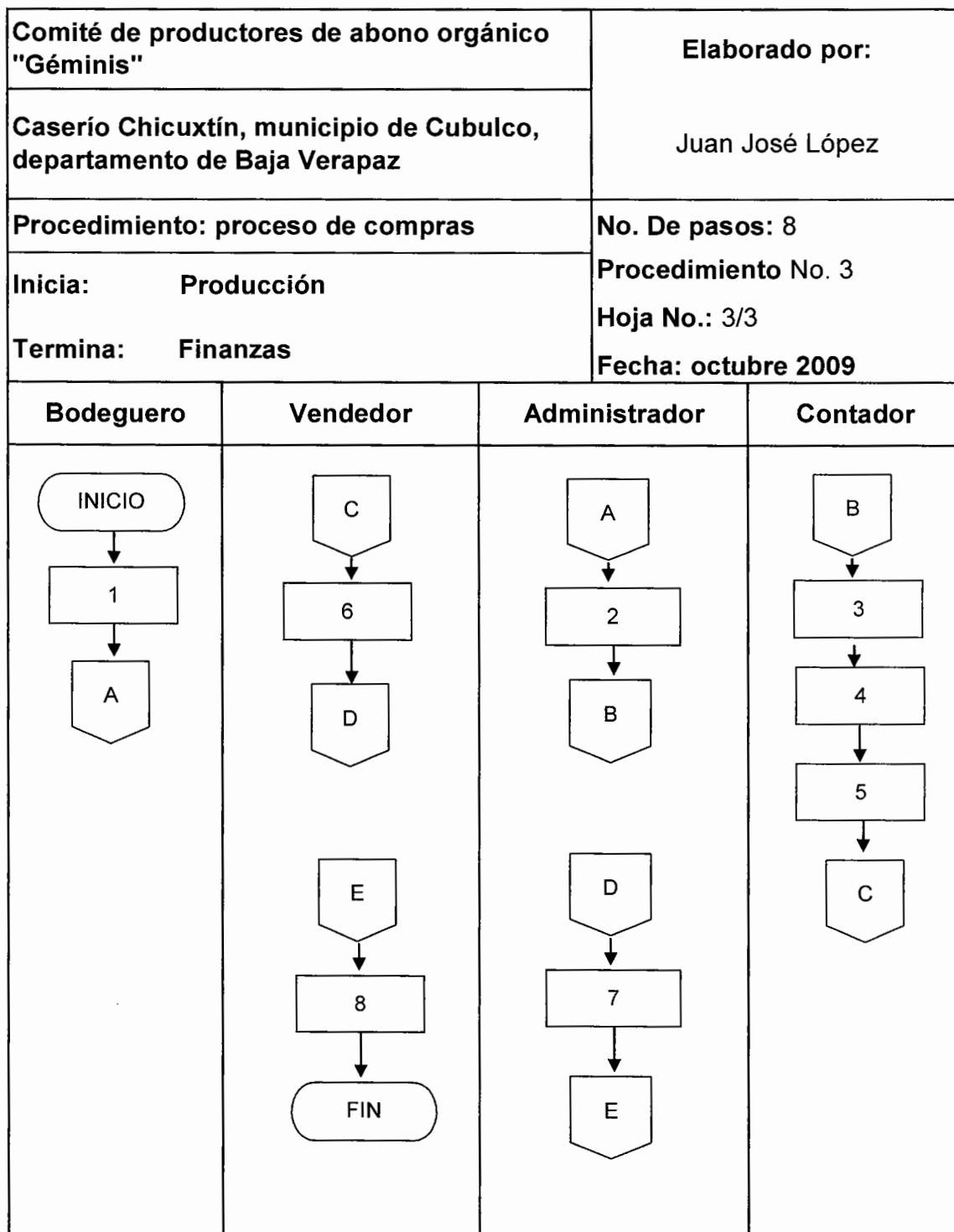
Comité de productores de abono orgánico "Géminis"	Elaborado por:
Caserío Chicuxtín, municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz	Juan José López
Procedimiento: proceso de ventas	No. De pasos: 10
Inicia: Producción	Procedimiento No.2
Termina: Finanzas	Hoja No.: 1/3
Definición:	
En el presente proceso se describen los pasos necesarios para realizar la venta de abono orgánico.	
Objetivos:	
Generar utilidades y establecer los pasos de venta.	
Normas:	
1. Las ventas son al contado y en efectivo.	
2. El producto será entregado en la bodega del Comité.	
3. La factura debe emitirse de inmediato.	
4. El contador debe realizar el depósito del dinero recibido, en un plazo no mayor de 24 horas.	
5. El contador debe reportar al administrador, las ventas.	
6. El vendedor debe entregar a la administración informe de ventas.	

Comité de productores de abono orgánico "Géminis"		Elaborado por:
Caserío Chicuxtín, municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz		Juan José López
Procedimiento: proceso de ventas		No. De pasos: 10
Inicia: Producción		Procedimiento No. 2
Termina: Finanzas		Hoja No.: 2/3
		Fecha: octubre 2009
Descripción del procedimiento		
Responsable	Paso No.	Descripción de actividades
Bodeguero	1	Informar al encargado de ventas la cantidad de abono en inventario.
Vendedor	2	Informa al administrador que debe comercializarse el producto.
Administrador	3	Autoriza la comercialización.
Vendedor	4	Negocia el producto e informa al bodeguero.
Bodeguero	5	Coordina carga del producto.
Vendedor	6	Realiza la venta.
	7	Recibe pago.
	8	Emite factura.
Contador	9	Realiza depósito bancario.
	10	Informa a los miembros del Comité de los dividendos.



Comité de productores de abono orgánico "Génesis"	Elaborado por:
Caserío Chicuxtín, municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz	Juan José López
Procedimiento: proceso de compras	No. De pasos: 8
Inicia: Producción	Procedimiento No.3
Termina: Finanzas	Hoja No.: 1/3
Fecha: octubre 2009	
Definición: Este proceso contiene los pasos necesarios para realizar las compras de bienes requeridos por el Comité. Objetivos: Contar con los materiales necesarios para las actividades del comité y establecer los pasos del procesp de compras. Normas: 1. Buscar proveedores que ofrezcan los mejores precios. 2. Mantener al día los inventarios. 3. El encargado de compras realizará las cotizaciones.	

Comité de productores de abono orgánico "Géminis"		Elaborado por:
Caserío Chicuxtín, municipio de Cubulco, departamento de Baja Verapaz		Juan José López
Procedimiento: proceso de compras		No. De pasos: 8
Inicia: Producción		Procedimiento No. 3
Termina: Finanzas		Hoja No.: 2/3
Fecha: octubre 2009		
Descripción del procedimiento		
Responsable	Paso No.	Descripción de actividades
Bodeguero	1	Emite requisición de compra de los materiales requeridos.
Administrador	2	Recibe la requisición, la aprueba y traslada a compras.
	3	Recibe la requisición y emite orden de compra.
Comprador	4	Solicita cotizaciones a proveedores y compara precios.
	5	Elije la mejor alternativa para negociar.
Contador	6	Recibe copia de orden de compra, emite el cheque.
Administrador	7	Revisa la documentación y firma el cheque.
Contador	8	Efectúa el pago contra recibo.



BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Método para la investigación del Diagnóstico Socioeconómico para países en desarrollo. Editorial Praxis, 1ª. Edición. Guatemala 2002. 140 Págs.
2. ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política de la República de Guatemala. 1º. Edición. Guatemala 2002. 235 Págs.
3. BANCO DE GUATEMALA. Estadísticas de producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas y pecuarios. Guatemala, 2007. 45 Págs.
4. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Bonificación incentivo salarial. Decreto Número 37-2001. 3 Págs.
5. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Comercio. Decreto Número 2-70. 176 Págs.
6. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Trabajo. Decreto Número 1441. 130 Págs.
7. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Municipal. Decreto Número 12-2002. 65 Págs.
8. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Tributario. Decreto Número 6-91. 80 Págs.
9. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Bancos y Grupos Financieros. Decreto Número 19-2002. 54 Págs.
10. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Bonificación

anual para Trabajadores del Sector Privado y Publico (bono 14) Decreto Número 42-92. 3 Págs.

11. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Colectas Públicas. Decreto Número 20-82. 4 Págs.

12. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002. 72 Págs.

13. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto Número 27-92. 38 Págs.

14. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto Número 26-92. 41 Págs.

15. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social I.G.S.S. Decreto Número 295. 64 Págs.

16. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley Reguladora del Aguinaldo. Decreto Número 76-78. 4 Págs.

17. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE– XI Censo de Población y V de Habitación. Guatemala 2002. 131 Págs.

18. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE–. II Censo Nacional Agropecuario. 1979, Tomo 1, Volumen II, número y superficie de fincas y características principales, Guatemala 1985, 950 Págs.

19. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE–. X Censo de Población y IV de Habitación. Guatemala 1994. 1,501 Págs.

20. JEFE DEL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Civil. Decreto-Ley Número 106. 284 Págs.
21. MICROSOFT CORPORATION. Encarta 2008. © derechos reservados. Flora y fauna.
22. MICROSOFT CORPORATION. Encarta 2008. © derechos reservados. Minas y canteras.
23. MICROSOFT CORPORATION. Encarta 2008. © derechos reservados. Orografía.
24. MICROSOFT CORPORATION. Encarta 2008. © derechos reservados. Recursos naturales.
25. OUZEL, DAVID L. Telecomunicaciones. Wikipedia ©. La Enciclopedia libre. Disponible en: <http://www.wikipedia.com/telecomunicaciones/wikipedia>.
26. PRENSA LIBRE, SECCIÓN DEPARTAMENTAL. Pobladores dicen no a la minería. Julio Roman. Del 5 de julio 2007. 120 Págs.
27. PRENSA LIBRE. Revista Viaje Guatemala: Carolina Escobar Sartí. Del mes de julio 2007. 20 Págs.
28. PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Acuerdo Gubernativo 697-93. Norma las condiciones para constituir el Comité. 2 Págs.
29. SEGEPLAN/GTZ. Plan de desarrollo del municipio de Cubulco. Origen del pueblo de Cubulco. Año 1994, Baja Verapaz. Pág 3.
30. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. Consejo Superior Universitario Centroamericano. Desastres Naturales y Zonas de Riesgo en Centroamérica. 1998. 125 Págs.