

**MUNICIPIO DE TACTIC
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ**

**"COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE
TOMATE)"**

JUANA CECILIA RIVAS PAZ

TEMA GENERAL

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

**MUNICIPIO DE TACTIC
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ**

TEMA INDIVIDUAL

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE
TOMATE)”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2,009**

2,009

(c)

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

TACTIC - VOLUMEN 2

2-62-75-CPA-2009

Impreso en Guatemala, C.A.

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

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE
TOMATE)”**

**MUNICIPIO DE TACTIC
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ**

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

JUANA CECILIA RIVAS PAZ

previo a conferírsele el título de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, agosto 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 IIES:	Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía.	Emerson Benjamín Rodríguez Alvarado
Delegado Estudiantil Área de Auditoría:	Jorge Roberto Pineda Samayoa
Delegado Estudiantil Área de Administración:	Cristián Estuardo Mayen Batz



**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS**

Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 10 de septiembre de 2009, según Acta No. 19-2009 Punto QUINTO, inciso 5.8, subinciso 5.8.3 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE TOMATE)", municipio de Tactic, departamento de Alta Verapaz.

Presentó **JUANA CECILIA RIVAS PAZ**

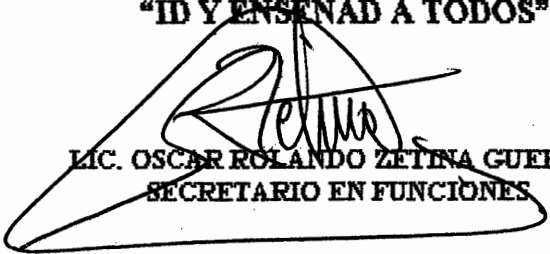
Para su graduación profesional como: **CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA**

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 veintiún días del mes de septiembre de dos mil nueve.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. OSCAR ROLANDO ZETINA GUERRA
SECRETARIO EN FUNCIONES

Smp.


REVISADO



ACTO QUE DEDICO

- A DIOS** Luz de mi vida, llama ardiente de mi corazón, gracias por la fortaleza en este caminar y porque tu has permitido la culminación de esta meta
- A LA VIRGEN MARÍA** Gracias madrecita porque siempre estas a mi lado
- A MI ESPOSO** Carlos A. Torres R. Gracias por tu amor, apoyo, paciencia y fortaleza que siempre tienes para mi
- A MIS PADRES** Leandro Baudilio Rivas Cardona y Marta Paz de Rivas, gracias por su amor y por haberme hecho una mujer de bien
- A MIS HERMANOS** Antonio, Estelita, Amado, Estuardo, Haroldo, Leandro, L. Baudilio, José Efraín (QEPD) y Julio Cesar, por su amor y apoyo incondicional. Con ellos he vivido la manifestación más grande de unión y solidaridad
- A MIS SOBRINOS** Con amor fraternal
- A MIS CUÑADOS** Gracias por su cariño
- A MIS ABUELOS** Bacilia Raxón (QEPD), Flavio Paz (QEPD), Bernardo Rivas (QEPD), María Olivia Cardona (QEPD), gracias por su amor eterno
- A MIS COMPAÑEROS** Sucely, Paola, Paty, Eli, Lili, Marcelo, Gerardo, Hugo y Alex
- A USTED** En especial. Muchas gracias
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**
- A LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN	i
 CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1	MARCO GENERAL
1.1.1	Antecedentes históricos
1.1.2	Localización geográfica
1.1.3	Extensión territorial
1.1.4	Orografía
1.1.5	Clima
1.1.6	Flora
1.1.7	Fauna
1.2	DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA
1.2.1	División política
1.2.2	División administrativa
1.3	RECURSOS NATURALES
1.3.1	Recursos hídricos
1.3.2	Bosques
1.3.3	Suelos
1.4	POBLACIÓN
1.4.1	Composición según edad
1.4.2	Composición según sexo
1.4.3	Población indígena y no indígena
1.4.4	Composición por área urbana y rural
1.4.5	Densidad poblacional

CONTENIDO

	Página
1.4.6 Población económicamente activa (PEA)	20
1.4.7 Población por ocupación	20
1.4.8 Emigración e inmigración	21
1.4.8.1 Emigración	21
1.4.8.2 Inmigración	21
1.4.9 Vivienda	22
1.4.10 Niveles de ingresos	23
1.4.11 Nivel de pobreza	24
1.4.12 Población por empleo y desempleo	24
 1.5 SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA	 25
1.5.1 Servicio de salud	25
1.5.2 Educación	26
1.5.3 Agua	28
1.5.4 Energía eléctrica	29
1.5.5 Extracción de basura	30
1.5.6 Tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas	30
1.5.7 Drenajes	30
1.5.8 Letrinas	30
1.5.9 Rastro	31
1.5.10 Cementerio	31
 1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	 31
1.6.1 Instalaciones agropecuarias	31
1.6.2 Vías de comunicación y acceso	32
1.6.3 Sistemas y unidades de riego	33
1.6.4 Silos	33
1.6.5 Centros de acopio	33
1.6.6 Mercados	33

CONTENIDO

	Página
1.6.7 Puentes	34
1.6.8 Telecomunicaciones	34
1.6.9 Transporte	35
1.6.10 Energía eléctrica	35
1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	36
1.7.1 Organizaciones sociales	36
1.7.1.1 Organizaciones comunitarias	36
1.7.1.2 Organizaciones religiosas	36
1.7.1.3 Organizaciones deportivas	36
1.7.2 Organizaciones productivas	37
1.7.2.1 Cooperativas	37
1.7.2.2 Asociaciones	38
1.8 ENTIDADES DE APOYO	38
1.8.1 Instituciones de Gobierno	38
1.8.2 Organizaciones No Gubernamentales (ONGs)	39
1.8.3 Entidades privadas	39
1.8.4 Otras entidades de apoyo	39
1.9 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL	40
1.9.1 Identificación de necesidades	40
1.10 ANÁLISIS DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL	42
1.10.1 Amenazas	42
1.10.2 Riesgos	42
1.10.2.1 Riesgos naturales	43
1.10.2.2 Riesgos socio-naturales	43
1.10.2.3 Riesgos antrópicos	43

CONTENIDO

		Página
1.10.3	Vulnerabilidades	44
1.10.4	Historial de desastres	45
1.11	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	45
1.11.1	Principales productos de importación	45
1.11.2	Principales productos de exportación	46
1.11.3	Remesas familiares	48

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	49
2.1.1	Tenencia de la tierra	49
2.1.2	Concentración de la tierra	51
2.1.3	Uso de la tierra	52
2.1.3.1	Cultivos anuales	52
2.1.3.2	Cultivos permanentes	52
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	53
2.2.1	Producción agrícola	54
2.2.2	Producción pecuaria	55
2.2.3	Producción artesanal	55
2.2.4	Comercio y servicios	56

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	59
3.1.1	Cultivos que se producen	60

CONTENIDO

	Página
3.2 PRODUCCIÓN DE TOMATE	61
3.2.1 Características del producto	61
3.2.1.1 Requerimientos de clima y suelos	63
3.2.1.2 Principales zonas de cultivo	64
3.2.1.3 Meses de siembra y cosecha	64
3.2.1.4 Variedades de la zona	65
3.2.1.5 Otros aspectos agronómicos	66
3.2.2 Proceso productivo	67
3.2.2.1 Selección de insumos	69
3.2.2.2 Preparación y siembra del semillero	69
3.2.2.3 Laborales culturales	70
3.2.3 Niveles tecnológicos	75
3.2.4 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	76
3.2.5 Destino de la producción	77
3.2.5.1 Usos del tomate	77
3.2.5.2 Comercialización	78

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.1 SISTEMA DE COSTOS	88
4.2 FINCAS SUBFAMILIARES	89
4.2.1 Costo de producción	89
4.2.1.1 Insumos	89
4.2.1.2 Mano de obra	91
4.2.1.3 Costos indirectos variables	93
4.2.2 Hoja técnica de costo de producción	95
4.2.3 Estado de costo directo de producción	97

CONTENIDO

	Página
4.3 FINCAS FAMILIARES	100
4.3.1 Costo de producción	100
4.3.1.1 Insumos	101
4.3.1.2 Mano de obra	102
4.3.1.3 Costos indirectos variables	104
4.3.2 Hoja técnica de costo de producción	105
4.3.3 Estado de costo directo de producción	107

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

5.1 RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN	110
5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	113
5.2.1 Indicadores agrícolas	115
5.2.1.1 Fincas subfamiliares	116
5.2.1.2 Fincas familiares	120
5.2.2 Indicadores financieros	124
5.2.2.1 Fincas subfamiliares	125
5.2.2.2 Fincas familiares	125
5.2.3 Punto de equilibrio	126
CONCLUSIONES	128
RECOMENDACIONES	130
BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO		Página
1	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – División política por categoría – Años: 1994, 2002 y 2007	9
2	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Fuentes de agua y zonas de recarga hídrica – Años: 1994 y 2002	14
3	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Distribución por área y porcentaje de los estratos de bosque – Año: 2007	15
4	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Población por edad – Años: 1994, 2002 y 2007	17
5	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Población total por sexo – Años: 1994, 2002 y 2007	18
6	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Población total por grupo étnico – Años: 1994, 2002 y 2007	18
7	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Población total según área – Años: 1994, 2002 y 2007	19
8	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Población económicamente activa – Años: 1994, 2002 y 2007	20
9	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Población por ocupación – Años: 2002 y 2007	21
10	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Locales de habitación particulares – Según tipo de local – Años: 1994, 2002 y 2007	22
11	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Nivel de ingresos mensuales – Año: 2007	23
12	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Nivel de pobreza – Año: 2002	24
13	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Población empleada y desempleada – Años: 1994, 2002 y 2007	25

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO		Página
14	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Distribución de la población desde los siete años – Según nivel de escolaridad – Años: 1994, 2002 y 2007	27
15	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Alfabetismo y analfabetismo – Años: 1994, 2002 y 2007	28
16	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Servicio de agua – Años: 1994, 2002 y 2007	29
17	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Remesas proyectadas a un año – Año: 2007	48
18	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Número y superficie de fincas – Formas simples de tenencia – (Superficie en manzanas) – Años: 1979, 2003 y 2007	50
19	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Concentración de la tierra por tamaño de finca – (Superficie en manzanas)	51
20	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Número y superficie de fincas por cultivos anuales y permanentes	52
21	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Uso actual de la tierra	53
22	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Resumen de actividades productivas – Año: 2007	54
23	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Volumen y valor de la producción agrícola – Año: 2007	54
24	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Volumen y valor de la producción pecuaria – Año: 2007	55
25	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Volumen y valor de la producción artesanal – Año: 2007	56
26	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Número de establecimientos estimados – Sector comercio – Año: 2007	57

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO		Página
27	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Número de establecimientos estimados – Sector servicios – Año: 2007	58
28	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Resumen de actividades productivas – Año: 2007	59
29	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Volumen y valor de la producción – Año: 2007	60
30	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Superficie, volumen y valor de la producción anual de tomate – Según encuesta – Año: 2007	77
31	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Producción de tomate – Márgenes de comercialización – Fincas subfamiliares – Nivel tecnológico intermedio – Año: 2007	85
32	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Producción de tomate – Márgenes de comercialización – Fincas familiares – Nivel tecnológico intermedio – Año: 2007	86
33	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Requerimiento de insumos de una cosecha al año – Cultivo de tomate – Fincas subfamiliares – según encuesta – Nivel tecnológico III – Intermedio – Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	90
34	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Requerimiento de mano de obra de una cosecha al año – Cultivo de tomate – Fincas subfamiliares – según encuesta – Nivel tecnológico III – Intermedio – Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	92

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO		Página
35	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Requerimiento de mano de obra de una cosecha al año – Cultivo de tomate – Fincas subfamiliares – según datos imputados – Nivel tecnológico III – Intermedio – Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	93
36	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Requerimiento de costos indirectos variables de una cosecha al año – Cultivo de tomate – Fincas subfamiliares – según datos imputados – Nivel tecnológico III – Intermedio – Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	94
37	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Hoja técnica del costo de producción de una caja – Cultivo de tomate – Fincas subfamiliares – según datos imputados – Nivel tecnológico III – Intermedio – Año: 2007	96
38	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Estado del costo directo de producción – Cultivo de tomate – Fincas subfamiliares – según encuesta – Nivel tecnológico III – Intermedio – Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	98
39	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Estado del costo directo de producción – Cultivo de tomate – Fincas subfamiliares – según datos imputados – Nivel tecnológico III – Intermedio – Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	99
40	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Requerimiento de insumos de una cosecha al año – Cultivo de tomate – Fincas familiares – según encuesta – Nivel tecnológico III – Intermedio – Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	101

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO		Página
41	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Requerimiento de mano de obra de una cosecha al año – Cultivo de tomate – Fincas familiares – según encuesta – Nivel tecnológico III – Intermedio – Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	102
42	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Requerimiento de mano de obra de una cosecha al año – Cultivo de tomate – Fincas familiares – según datos imputados – Nivel tecnológico III – Intermedio – Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	103
43	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Requerimiento de costos indirectos variables de una cosecha al año – Cultivo de tomate – Fincas familiares – Según datos imputados – Nivel tecnológico III – Intermedio – Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	104
44	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Hoja técnica del costo de producción de una caja – Cultivo de tomate – Fincas familiares – según datos imputados – Nivel tecnológico III – Intermedio – Año: 2007	106
45	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Estado del costo directo de producción – Cultivo de tomate – Fincas familiares – según encuesta – Nivel tecnológico III – Intermedio – Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	107
46	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Estado del costo directo de producción – Cultivo de tomate – Fincas familiares – según datos imputados – Nivel tecnológico III – Intermedio – Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	109

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO		Página
47	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Producción de tomate – Estado de resultados – Fincas subfamiliares – Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	111
48	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Producción de tomate – Estado de resultados – Fincas familiares – Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	112

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA		Página
1	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Especies arbóreas de carácter maderable y frutícola de mayor importancia	5
2	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Diferentes especies domésticas	6
3	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Especies animales de carácter silvestre	7
4	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Características de las series de suelos	16
5	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Requerimientos de inversión social – Año: 2007	41
6	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Amenazas	42
7	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Vulnerabilidades	44
8	Composición del Tomate – Por cada 100 gramos de porción comestible	63
9	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Niveles tecnológicos – Año: 2007	76

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA		Página
1	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Organigrama lineal funcional municipal – Año: 2007	12
2	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Flujo comercial – Año: 2007	47
3	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Diagrama de flujo del proceso productivo – Cultivo del tomate	68
4	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Producción de tomate – Canales de comercialización – Año: 2007	84

ÍNDICE DE MAPAS

MAPA		Página
1	Municipio de Tactic, Alta Verapaz – Localización geográfica – Año: 2007	8

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas ha implementado el programa del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) en sus diferentes carreras, como un instrumento de proyección hacia el país, en donde los estudiantes proponen soluciones a los diversos problemas socio-económicos que imperan en la actualidad en la población rural, en donde prevalece un alto índice de pobreza, bajo nivel educativo, carencia de tierra apta para el cultivo, limitaciones en recursos económicos y servicios básicos limitados, como agua potable, energía eléctrica, comunicaciones, etc.

El presente trabajo constituye el informe individual del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) realizado durante el primer semestre de 2,007 en el municipio de Tactic, departamento de Alta Verapaz, por estudiantes de las áreas de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas, como evaluación final del proceso académico, previo a conferírseles el título en el grado académico de Licenciado. Este acercamiento en el área rural brinda al estudiante la oportunidad de conocer la realidad de la población.

El tema individual designado para el presente informe se denomina "Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Tomate)" del municipio de Tactic, departamento de Alta Verapaz, primer semestre 2,007. Aquí se analizan los distintos elementos de costo en que incurren los agricultores al cultivar tomate, tales como insumos, mano de obra, costos variables y gastos fijos, se elaboran estados financieros, y se determina y se analiza la rentabilidad que se obtiene luego de cumplir un año de operaciones, durante el cual se obtiene una cosecha.

Para tal objeto, el trabajo se ha dividido en varias partes, como se detalla a continuación.

En el capítulo I se recopila información socioeconómica del Municipio, y se divide en dos partes principales: detalla sus bondades naturales y describe cómo el hombre ha interactuado con sus recursos. En la primera parte, se puede encontrar información sobre los antecedentes históricos del Municipio, su localización geográfica, extensión territorial, orografía, clima, fauna y flora. En la segunda parte se inicia con un detalle de su división política y administrativa, sigue una lista de sus recursos naturales, un análisis de su población, con cuáles servicios básicos cuenta, su infraestructura productiva, organización social, qué entidades de apoyo proveen ayuda a los habitantes, y termina con un detalle de los requerimientos de inversión social identificados, se hace un análisis de riesgo y gestión ambiental, y se diagrama el flujo comercial y financiero.

En el capítulo II se analiza la estructura agraria del Municipio, tanto en la tenencia de la tierra como en la concentración de la misma. También se analizan las principales actividades productivas del Municipio, donde destacan las agrícolas, pecuarias y artesanales.

En el capítulo III se presenta la producción agrícola del Municipio, con los diferentes cultivos que se producen. A continuación se hace un estudio profundo del producto seleccionado para análisis, el tomate, que incluye el detalle de sus características, el clima y suelo requerido para su desarrollo, las principales zonas de cultivo en la República de Guatemala, cuáles son los meses de siembra y cosecha ideales, qué variedades se encuentran en la zona y otros aspectos agronómicos relevantes. Asimismo, se muestra de forma gráfica el flujo del proceso productivo del tomate con una descripción de cada

paso, se clasifican los distintos niveles tecnológicos utilizados en su cultivo, se cuantifica la superficie cultivada, volumen y valor de la producción en el Municipio de acuerdo a la investigación de campo realizada, y se finaliza con un detalle del destino de la producción, en donde se habla de los usos que la población le da al tomate y cómo es comercializado.

En el capítulo IV se determina el sistema de costos aplicable a la producción agrícola, así como cada uno de los elementos que lo conforman, con valores según encuesta e imputados, y se llega a determinar el costo de producción por cada caja de tomate, el estado de costo de producción, en fincas subfamiliares y familiares, que fueron los dos estratos de finca observados durante el estudio de campo.

En el capítulo V se establece la rentabilidad que se obtiene de la producción de tomate, presenta los estados de resultados, el análisis de la rentabilidad con base a indicadores agrícolas y financieros, y finaliza con análisis del punto de equilibrio.

Se termina el informe con el planteamiento de conclusiones y recomendaciones consideradas relevantes al tomar en cuenta los resultados obtenidos de la investigación.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En el presente capítulo se hace el análisis y comparación de las variables: Marco general, división política y administrativa, recursos naturales, composición de la población, servicios básicos y su infraestructura, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social, análisis de riesgos y gestión ambiental, flujo comercial y financiero del municipio de Tactic, departamento de Alta Verapaz.

1.1 MARCO GENERAL

En el marco general se desarrolla el contexto municipal, los antecedentes históricos, la localización geográfica, la extensión territorial, orografía, el clima, la fauna y flora del Municipio.

1.1.1 Antecedentes históricos

Durante la época pre-hispánica existían en los alrededores de lo que es actualmente el casco urbano de Tactic, solamente centros ceremoniales, localizados en el actual Chicán, Guaxpac, Jauté, Chijí, Cuyquel, Patal, Pansalché y Chiacal. En estos lugares hay vestigios de que estos existieron, y que además existía un centro ceremonial en Chi-Ixim, lugar donde según las tradiciones, se reunían en luna llena los caciques, sacerdotes y otros principales de aquellos pueblos.

Después de Chichón, fue Chicán el centro ceremonial más grande de esta parte de Alta Verapaz, fue un asentamiento de mucho poderío político entre los Poqomes y fomentaba el comercio.

En la época Colonial llegaron los frailes Dominicos a Tactic, a la provincia aún no conquistada de Texulutlán. El 2 de julio de 1545, con la celebración de los primeros bautismos, se instituye la parroquia. Para el contexto colonial "Parroquia" es sinónimo de pueblo y con ello se declara en la época colonial la fundación del pueblo.

En relación a los primeros habitantes del municipio de Tactic, existen dos corrientes narrativas sobre cómo llegaron los antiguos Poqomchi'és a este Valle de Tactic, la primera indica que salieron los Poqomchi'és del área de Rabinal después de una guerra con los Quichés, por las cumbres de Purulhá, hasta Tukurú, donde continuó un grupo por el Río Polochic hacia Tamahú, allí hubo otro asentamiento de Poqomchi'és. Se establecieron en lo que se llama Jauté, cerca de la aldea Guaxpac, sobre San Julián, y construyeron su gran centro ceremonial en Chicán.

La segunda corriente dice que entre los Rabineros como entre Poqomchi'és, unos huyeron a San Cristóbal y a Tukurú, mientras que otros llegaron a Tactic, por las Flores, aldea del Municipio que se encuentra directamente en el camino de Rabinal (entre Rabinal y Tactic).

El vocablo Tactic pudo derivarse de las voces poqomchi'és siguientes: Saq, que significa Blanco y Tic, que significa durazno o sea "Tierra del Durazno Blanco" o Tac, vamos al Tic, durazno "Vamos al Durazno". La razón de su nombre podría ser debido a que en tiempos de la colonia en esta tierra existían muchos plantíos de durazno.

Por acuerdo Gubernativo del 10 de diciembre de 1877, Tactic se desliga del Departamento de Baja Verapaz y pasa a ser jurisdicción de Alta Verapaz (firma el Presidente Justo Rufino Barrios y los Ministros de Gobernación y Justicia).

En 1900, el primer alcalde municipal fue don Miguel Peláez, y el síndico primero don Credencio Tujab.

El edificio Municipal fue inaugurado el 15 de septiembre de 1931 y reconstruido en los años 1960-62, por la corporación presidida por el señor José María Lemus. Por acuerdo Municipal número 042-85 de fecha 10 de diciembre de 1985, se reconoce como oficial el Escudo de la Municipalidad de Tactic, diseñado por el señor Edgar Rolando Hoenes Ponce.

El municipio de Tactic cuenta con varias edificaciones notables como lo son: La Iglesia Parroquial, de la que no existe fecha precisa de construcción, se cree que por su estructura y adornos del esplendor barroco, se remonta a la primera mitad del siglo XVII; El Calvario, que es otra iglesia y fue construida en el año 1899 y reconstruida años después del terremoto de 1976, está erigida sobre el lomo de un cerrito localizado al poniente de la población, ahí se venera a la imagen de un "Cristo" yacente y otros crucificados; El Santuario Chi-Ixim, construido en 1899 y reconstruido después del terremoto de 1976, fue erigido sobre el lomo de un cerro localizado al poniente, ahí se venera la imagen de un Cristo Crucificado de las Misericordias de Chi-Ixim, que anualmente atrae a miles de romeristas de todas partes de la República. Además, se encuentra la iglesia Evangélica del Nazareno, que se inició formalmente en Tactic a inicios de la segunda década del siglo XX con la llegada de los misioneros Ricardo Ander y Roberto Ingram. La primera iglesia fue construida aproximadamente en el año 1944 y destruida por el terremoto de 1976.

1.1.2 Localización geográfica

El municipio de Tactic se encuentra a una distancia de 185 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala y a 30 kilómetros de la ciudad de Cobán, cabecera departamental de Alta Verapaz. Está situado en la parte suroccidente del

departamento de Alta Verapaz, limita al norte con el municipio de Cobán, al sur con el municipio de San Miguel Chicaj del departamento de Baja Verapaz y Santa Cruz Verapaz. Al este con el municipio de Tamahú y al oeste con el municipio de Santa Cruz Verapaz.

Para llegar al municipio de Tactic desde la ciudad capital de Guatemala, se pasa por dos carreteras asfaltadas muy importantes: la CA-9 desde la ciudad hasta el Rancho en el kilómetro 84, y la CA-14 que llega hasta el Municipio y lo comunica a su vez con la cabecera departamental de Cobán y otros municipios de Alta Verapaz.

1.1.3 Extensión territorial

El Municipio tiene una extensión de 85 kilómetros cuadrados, lo que representa el 9.79% de la extensión total del Departamento y es el tercer municipio más pequeño del departamento de Alta Verapaz.

1.1.4 Orografía

El municipio de Tactic se encuentra rodeado por una cadena de cerros derivados de la Sierra de Chamá. Al nororiente el Xucaneb, que tiene 2,550 metros sobre el nivel del mar, al noroccidente el Ranchá, que posee unas cuevas extraordinarias, al suroccidente el Pambach y al sur el Petguán.

En su topografía, la mayor parte del Municipio es quebrado en un 65% a muy quebrado en un 10%, con una ligera planicie de un 25%, que es catalogado como un valle en la parte central rodeado por una cadena de montañas.

1.1.5 Clima

Por su ubicación geográfica, está a una altura de 1,465.92 metros sobre el nivel del mar. Las zonas climáticas del municipio de Tactic, van de templado a frío, con temperatura media anual de 20 grados, los meses de marzo, abril y mayo

son los más calurosos. El clima es templado generalmente, sin embargo por las mañanas y en las tardes es frío, ya que la altitud y vegetación con que cuenta favorece al mismo. La temperatura mínima registrada durante el año es 13 grados y la máxima es de 24 grados centígrados.

1.1.6 Flora

Dentro de las especies silvestres representativas del área se pueden mencionar a las de carácter maderable y frutícola, de las cuales se hace mención en el cuadro siguiente:

Tabla 1
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Especies arbóreas de carácter maderable y frutícola de mayor importancia

Nombre común	Nombre científico
Pino	<i>Pinus maximinoii</i>
Liquidámbar	<i>Liquidambar styraciflua</i>
Ciprés	<i>Cupressus lusitanica</i>
Encino o Roble	<i>Quercus</i> sp.
Cítricos	<i>Citrus</i> sp.
Aguacate	<i>Persea americana</i>
Pacaya	<i>Camadorea tepejilote</i>
Injertos	<i>Manilkara</i> sp.
Izote	<i>Yuca</i> sp.
Níspero	<i>Eryoborya japonica</i>
Flor de muerto	<i>Tajetes erecta</i>
Paxte	<i>Tillandsia usneoides</i> L.
Caña fistula	<i>Cassia fistula</i> L.
Encino	<i>Quercus</i> sp
Chipilín	<i>Diphysa robinoides</i> Benth
Laurel	<i>Rhododendromn maximun</i> L

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007

1.1.7 Fauna

Según relatos de personas de avanzada edad, en las diferentes comunidades del municipio de Tactic, en épocas pasadas, la diversidad de especies animales era más variada, las cuales se podían observar en las diversas montañas del lugar, pero debido a factores como el crecimiento poblacional, la caza, la deforestación, el aumento de la frontera agrícola y otros, éstos disminuyeron o desaparecieron. En los lugares en donde existen aún áreas con suficiente cobertura boscosa es posible observar diversas especies animales de carácter silvestre. También es importante mencionar que en el área existen especies domésticas que se constituyen como parte de la fauna del lugar.

Tabla 2
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Diferentes especies domésticas

Nombre común	Nombre científico
Gallinas	Gallus gallus
Chompipes	Meleagris gallopavo
Patos	Orthophaga sp.
Caballos	Equus caballus
Perros	Cannis familiaris
Bovinos	Boos taurus
Cerdos	Sus domesticus

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

En la tabla anterior se resumen las diferentes especies domésticas del área y en el cuadro siguiente, se resumen las especies silvestres representativas y que es posible observar en los bosques del Municipio.

Tabla 3
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Especies animales de carácter silvestre

Nombre común	Nombre científico
Venados	<i>Odocoileus virginianus</i>
Coche de monte	<i>Taraxia angulatum</i>
Tacuazin	<i>Diadelphus argentatus</i>
Tepezcuintle	<i>Cuniculus paca</i>
Comadreja	<i>Diadelphus</i> sp.
Ardillas	<i>Sciurus griseifolius</i>
Zopilotes	<i>Catantopus</i>
Tecolote o Búho	<i>Bubo alba</i>
Murciélagos	<i>Myotis brasiliensis</i>
Conejos	<i>Oryzomys cuniculus</i>
Sanates	<i>Coronata</i> sp.
Juilín	<i>Rhombia guatemalensis</i>
Guapote	<i>Chichlusoma</i> sp.
Pijuy	<i>Orthopaga</i> sp.
Mapache	<i>Dromys cotar</i>
Abeja	<i>Apis mellifera</i>
Perico	<i>Conurus hoxhforua</i>
Armadillo	<i>Dactylopsis excinctus</i>
Guarda barranco	<i>Miadestes obscurus</i>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

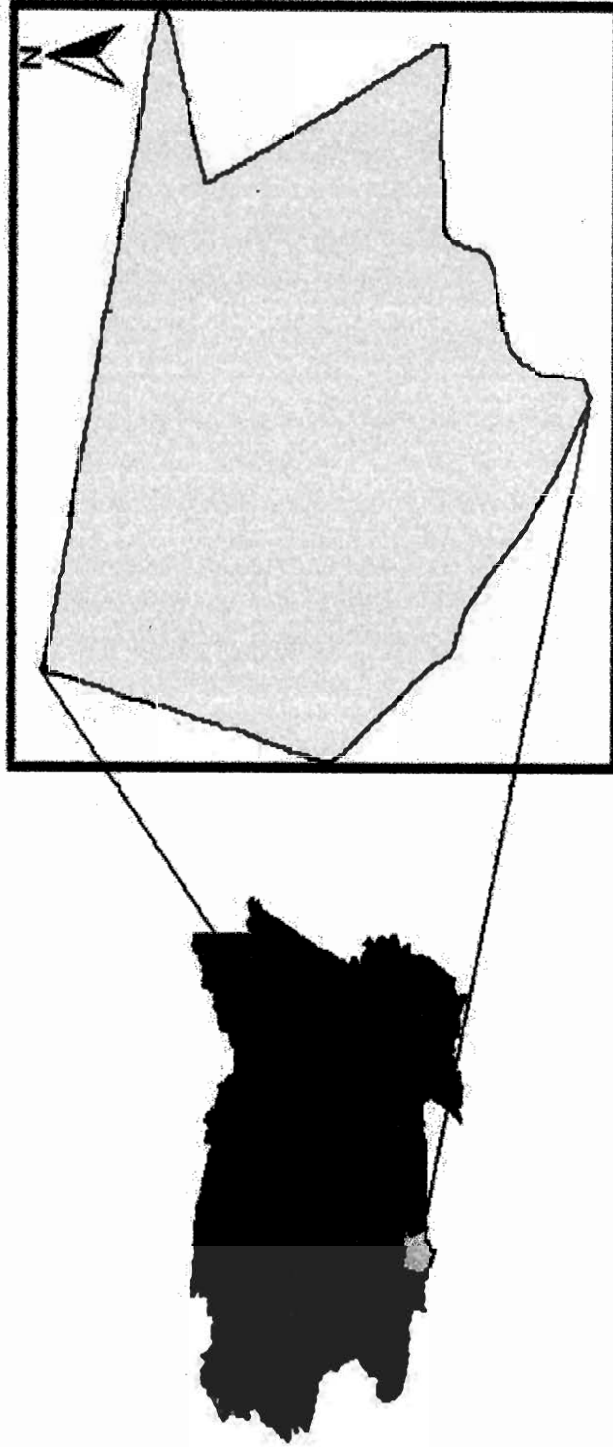
1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

Esta variable analiza la actual situación geográfica y administrativa del municipio de Tactic, departamento de Alta Verapaz, y explica las causas de las diferencias establecidas al comparar las distintas fuentes de información.

1.2.1 División política

Conforme el Decreto Constitucional del 27 de agosto de 1836, Tactic pasó a formar parte del Circuito de Cobán, Distrito 5° de la Verapaz. Por Acuerdo Gubernativo del 4 de diciembre de 1877, el Municipio se segregó de Baja Verapaz y se anexó al departamento de Alta Verapaz.

Mapa 1
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Localización geográfica
Año: 2007



Fuente: Oficina Forestal, Municipalidad de Tactic

El municipio de Tactic tiene un área aproximada de 85 km² y su nombre geográfico oficial es Tactic. Limita al norte con Santa Cruz Verapaz y Cobán; al este con Tamahú (A.V.); al sur con Purulhá y San Miguel Chicaj (B.V.), al oeste con Santa Cruz Verapaz y Alta Verapaz. Según el Decreto 70-86 del Congreso de la República de Guatemala, el departamento de Alta Verapaz se clasifica en la Región II Norte.

La división geográfica del municipio de Tactic ha cambiado en el número de aldeas, caseríos, cantones y barrios, pues los pobladores no acostumbran a emigrar a otros lugares, las familias crecen y la propiedad se divide en forma hereditaria. De acuerdo al X Censo de Población y V de Habitación de 1994 y al XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002 se determinó que los parajes disminuyeron porque ahora forman parte de los caseríos, y las colonias pasaron a ser parte del casco urbano, como se ve en el siguiente cuadro:

Cuadro 1
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
División política por categoría
Años: 1994, 2002 y 2007

Centro poblado	Año 1994	Año 2002	Año 2007
Pueblo	1	1	1
Aldeas	8	8	8
Caseríos	33	33	46
Parajes	7	0	2
Fincas	8	3	9
Haciendas	2	0	1
Colonias	2	1	0
Total	61	46	67

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI censo de Nacional de Población y VI de Habitación del 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

La Municipalidad no cuenta con el dato exacto de los lugares poblados del Municipio y al efectuar el análisis del diagnóstico socioeconómico se estableció que el municipio de Tactic cuenta con un pueblo, nueve aldeas, cuarenta y cinco caseríos, ocho fincas, una hacienda y dos parajes, en los que predomina el idioma poqomchi'.

El caserío de Paraxoch se encuentra entre el límite de Santa Cruz Verapaz y Tactic, pero debido a que la Municipalidad no cuenta con datos específicos con relación a la geografía del Municipio no fue posible determinar la extensión territorial que está dentro de la jurisdicción de Tactic.

El caserío Chicholom Intermunicipal forma parte del municipio San Miguel Chicaj, pero gestiona proyectos como si perteneciera a Tactic porque en su propio municipio no recibe ningún beneficio. Debido a esto, en la Municipalidad de Tactic la anotan como parte del mismo.

1.2.2 División administrativa

El actual código municipal establece disposiciones legales para dar mayor participación a los vecinos, con la creación de los Concejos Municipales de Desarrollo (COMUDES), Comités de Vecinos y Concejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES), además incluye la auditoría civil que tiene mayor injerencia para hacer valer el derecho de los vecinos de conocer aspectos presupuestarios del Municipio.

El gobierno Municipal corresponde al Concejo Municipal que se constituye así: un Alcalde Municipal, dos Síndicos denominados I y II, cinco Concejales denominados I, II, III, IV y V. El primer y segundo Síndico se encuentran nombrados como alcaldes auxiliares.

La actual administración municipal, que comprende el período de 2004 a 2008 se conforma por las siguientes personas:

PEM Elsa Leonora Cú Isem	Alcaldesa Municipal
--------------------------	---------------------

(En 2007 renunció para postularse a otro cargo. En su lugar se encuentra el Prof. Edin Guerrero)

Señor Alejandro Sep Isem	Síndico Primero
--------------------------	-----------------

PEM Miguel Ángel Gómez Sandoval	Síndico Segundo
---------------------------------	-----------------

PEM Edin Rolando Guerrero Milián	Concejal Primero
----------------------------------	------------------

Señor Mauro Quej Chiquín	Concejal Segundo
--------------------------	------------------

Prof. Luis Felipe Có Coy	Concejal Tercero
--------------------------	------------------

Señor Jorge Augusto Ajcam Isem	Concejal Cuarto
--------------------------------	-----------------

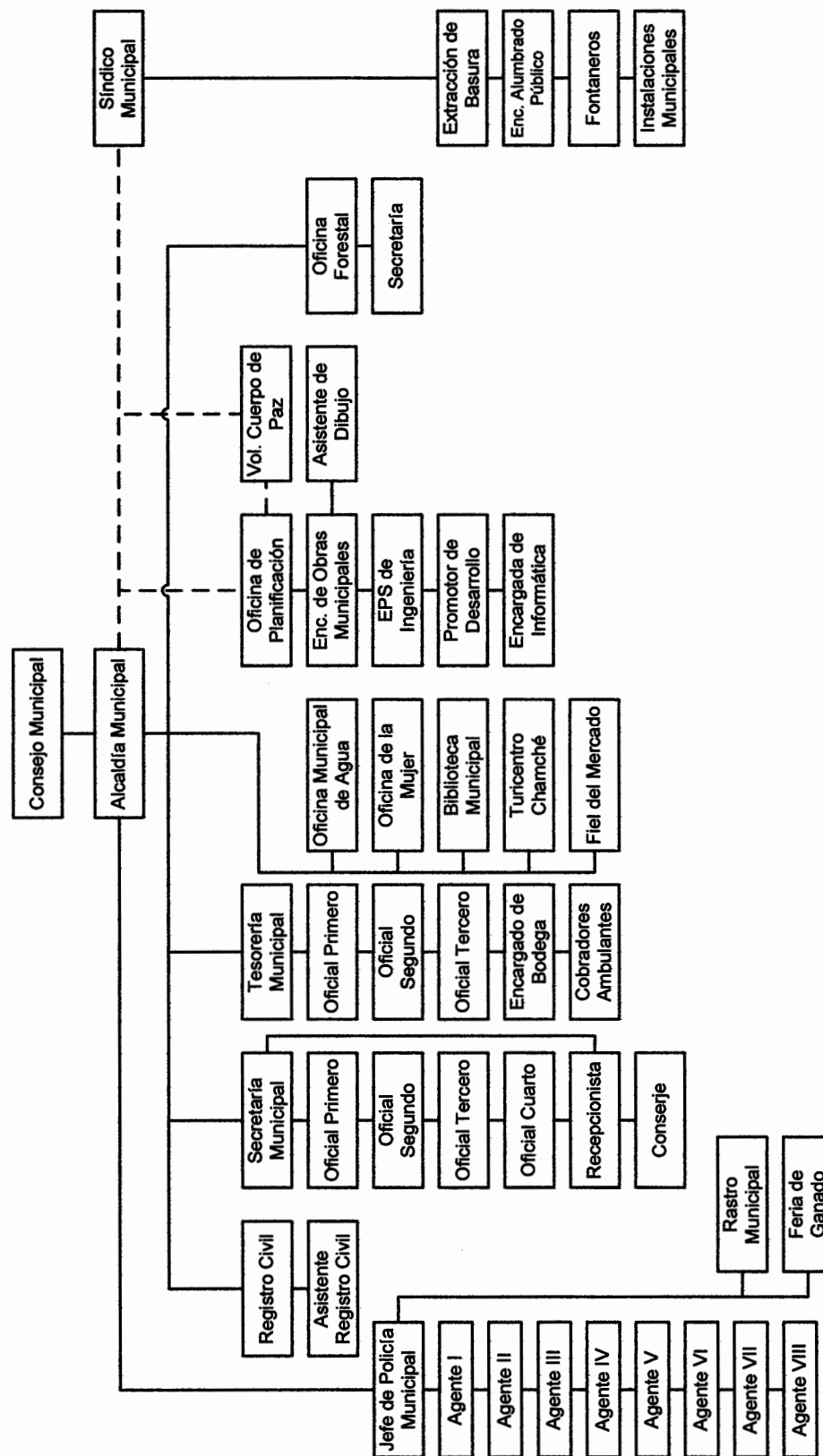
Señor Abelino Pérez	Concejal Quinto
---------------------	-----------------

Horarios de atención al público.

Para la población del municipio de Tactic, el horario de atención en la Municipalidad es de 8:00 a 17:00 horas, de lunes a viernes.

En la siguiente gráfica se muestra el organigrama lineal funcional municipal de Tactic, que indica la forma en que se encuentran conformados los departamentos y puestos dentro de la Municipalidad.

Gráfica 1
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Organigrama lineal funcional municipal
Año: 2007



Fuente: Municipalidad de Tactic, departamento de Alta Verapaz.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Son todos aquellos que se encuentran por encima o por debajo de la superficie terrestre, están constituidos por la tierra, fauna, agua y flora, y se les llama naturales porque no han sido creados artificialmente.”¹

1.3.1 Recursos hídricos

El área bajo estudio posee recursos hídricos de mucha importancia para el departamento de Alta Verapaz, entre ellos están:

El Río Polochic: su nacimiento se ubica en el caserío Rocjá, municipio de Tactic, Alta Verapaz, con una longitud de 240 Km, su máxima profundidad es de 4.0 metros y su mayor anchura de 40 metros, el cual desemboca en lago de Izabal.

El Río Pantup: nace en la aldea Chiallí, al sur de la cabecera municipal, recorre parte del pueblo y se une al Río Cahabón cerca del puente denominado “El Arco”.

El Río Chamché: nace al norte de la cabecera municipal, realiza un corto recorrido hasta unirse con el Río Cahabón.

El Río Cahabón: nace al oriente de la cabecera municipal en el lugar llamado El Patal, hace un recorrido de 242 Km hasta unirse con el Polochic.

Otros riachuelos: existen en todo el Municipio innumerables riachuelos, entre ellos están: La Esperanza, Chijí, Pansinic y Río Frío, de donde se extrae el agua entubada para el pueblo.

¹ Manuel Villacorta Escobar. Recursos Económicos de Guatemala. Biblioteca Centroamericana de las Ciencias Sociales. Tercera Edición. Editorial Piedra Santa. Guatemala, 1984. Pág. 21.

El área que ocupa el Municipio tiene influencia sobre dos cuencas importantes como son las cuencas altas de los ríos Cahabón y Polochic.

A nivel municipal se pueden localizar gran cantidad de fuentes de agua que contribuyen a la formación y mantenimiento del caudal de los ríos en mención. Sin embargo, a las fuentes de agua se les asigna su nivel de importancia de acuerdo con la utilidad que puedan representar para la vida humana, es decir, los beneficios que se pueden obtener de ellas en lo referente al consumo humano, al uso en la agricultura y a la generación de servicios.

Cuadro 2
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Fuentes de agua y zonas de recarga hídrica
Años: 1994 y 2002

No.	Nombre de la fuente de agua	Número de beneficiarios		Cuenca a la que pertenece
		Año 1994	Año 2002	
1	Quebrada el Arco	313 + 5,042 en área urbana = 5,355	284 + 7,135 en área urbana = 7,419	Río Cahabón
2	Quebrada Chamché	156	239	Río Cahabón
3	Quebrada Chijí	986	1,160	Río Cahabón
4	Río Polochic	541	635	Río Polochic
5	Quebrada Chimaxpop	1,421	1,997	Río Cahabón
6	Río San Antonio	1,706	2,608	Río Cahabón
7	Quebrada Chiallí	725	909	Río Cahabón
8	Quebrada Cuyquel	1,051	1,310	Río Cahabón
9	Río Frío	613	1,015	Río Cahabón
10	Quebrada Agua Escondida	81	189	Río Cahabón
11	Quebrada El Jute	1,185	2,253	Río Cahabón
Totales		13,820	19,734	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI censo de Población y VI de Habitación del 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE–

En el cuadro anterior se presentan las fuentes de agua que existen en el Municipio y las personas beneficiadas para los años 1994 y 2002, es importante mencionar que estas fuentes de agua provienen mayormente del Río Cahabón, a excepción de la fuente de agua del Río Polochic.

1.3.2 Bosques

El Municipio en su mayoría es de vocación forestal y cuenta con un área boscosa aproximada del 60% de su área total. Dentro de las especies maderables más importantes están: Pino (*Pinus sp.*), Encino (*Quercus Sp.*) y Liquidámbar (*Liquidambar styraciflua* L.) entre otras.

Cuadro 3
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Distribución por área y porcentaje de los estratos de bosque
Año: 2007

No.	Estrato	Área (Ha)	Área total por estrato	Porcentaje (%)
1	Bosque de coníferas denso	59.58		1.42%
2	Bosque de coníferas disperso	1,981.97	2,041.55	47.02%
3	Bosque latifoliado denso	1,472.27		34.93%
4	Bosque latifoliado disperso	701.12	2,173.39	16.63%
Totales		4,214.94	4,214.94	100.00%

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior muestra la distribución por área de bosque y define los predominantes en el Municipio como el bosque de coníferas y el bosque latifoliado. El primero cubre un área entre bosque denso y disperso de 2,041.55 Ha, un 48.44% del área total, lo que deja 2,173.39 Ha de bosque latifoliado denso y disperso, para un 51.56% del área total.

La cobertura boscosa del Municipio ocupa el 34.08% del área total (4,214.96 Ha), mientras que las áreas sin cobertura forestal representan el 65.92% (8,154.26 Ha), del total del área del Municipio, de 12,369.22 Ha.

1.3.3 Suelos

El municipio de Tactic, Alta Verapaz se ubica en la región fisiográfica de tierras calizas altas del norte, la cual comprende la sierra de las Minas Cristalina y la Cordillera de los Cuchumatanes, son suelos poco profundos de pendientes inclinadas a muy inclinadas, donde los afloramientos de roca son muy comunes.

En la siguiente tabla se observa que los suelos son predominantemente inclinados, aptos para el manejo y aprovechamiento sostenido de los bosques existentes. De acuerdo a la investigación de campo, los suelos del Municipio son de vocación forestal, lo cual significa que al utilizarlos para el cultivo de maíz y frijol, como se da en la actualidad, sufren un desgaste acelerado.

Tabla 4
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Características de las series de suelos

Serie	Material madre	Relieve	Drenaje interno	Suelos superficiales		
				Color	Textura	Espesor Cms.
Carchá	Ceniza volcánica de grano fino	Suavemente ondulado a ondulado	Rápido	Café muy Oscuro	Franco, limosa, friable	30 cms.
Sholamina	Serpentina	Inclinado	Moderado	Café muy Oscuro	Arcillosa, plástica	10 cms.
Telemán	Esquisto arcilloso o esquisto	Inclinado	Moderado	Café a café oscuro	Franco, limosa, friable	15 a 20 cms.
Tamahú	Caliza o Mármol	Inclinado	Rápido	Café muy Oscuro	Franca a arcillosa friable	10 cms.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del libro Clasificación y Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala, de Charles Simmon.

1.4 POBLACIÓN

Según el censo de población y habitación del año 2002, el municipio de Tactic se compone por una población censada de 24,535 habitantes.

1.4.1 Composición según edad

En el municipio de Tactic, departamento de Alta Verapaz, la población se estima en 30,269 habitantes proyectados al año 2007 con base al censo del año 2002, la cual incrementara en 23% en cinco años.

Cuadro 4
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Población por edad
Años: 1994, 2002 y 2007

Rango de edad	Censo 1994 habitantes	%	Censo 2002 habitantes	%	Proyección 2007 habitantes	%
0-6	4,192	24	5,549	23	6,846	23
7-14	3,959	23	5,408	22	6,672	22
15-64	8,825	50	12,645	52	15,889	52
65 y más	558	3	933	3	1,151	3
Total	17,534	100	24,535	100	30,558	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

De acuerdo a la información obtenida, se pudo determinar que la estructura de la población por edades de 0 a 6 años no tiene una variación significativa; los porcentajes reportados en el rango de 7 a 14 años de edad, representante de la edad escolar, también mantiene su tendencia; en el rango de 15 a 64 años se concentra la mayor cantidad de población del Municipio, mientras que los habitantes mayores de 65 años representan un porcentaje mínimo.

1.4.2 Composición según sexo

La estructura de la población por sexo se aprecia en el cuadro siguiente:

Cuadro 5
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Población total por sexo
Años: 1994, 2002 y 2007

Género	Censo 1994 habitantes	%	Censo 2002 habitantes	%	Proyección 2007 habitantes	%
Masculino	8,490	48	11,852	48	14,622	48
Femenino	9,044	52	12,683	52	15,647	52
Total	17,534	100	24,535	100	30,269	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

Los datos obtenidos de los censos de 1994 y 2002, y proyecciones del año 2007, comparados con la encuesta aplicada al Municipio, muestran que ha sido constante el predominio del género femenino representado por un 52%, comparado con el género masculino, con un 48%.

1.4.3 Población indígena y no indígena

La población predominante en el Municipio es de origen indígena, no existe la discriminación racial y se respetan sus opiniones como cualquier ciudadano guatemalteco.

Cuadro 6
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Población total por grupo étnico
Años: 1994, 2002 y 2007

Población	Censo 1994 habitantes	%	Censo 2002 habitantes	%	Proyección 2007 habitantes	%
Indígena	14,995	85.5	21,356	87.0	26,347	87.0
No indígena	2,372	13.5	3,179	13.0	3,922	13.0
Ignorado	167	1.0	-	0.0	-	0.0
Total	17,534	100.0	24,535	100.0	30,269	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

Según el cuadro anterior, se establece que el 87% de habitantes del Municipio son indígenas, y el 13% son no indígenas. No se aprecian cambios porcentuales significativos entre los Censos Habitacionales.

1.4.4 Composición por área urbana y rural

En relación a la concentración de la población por área urbana y rural, el siguiente cuadro muestra datos comparativos entre los Censos Habitacionales de 1994 y 2002, y la proyección del año 2007.

Cuadro 7
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Población total según área
Años: 1994, 2002 y 2007

Área	Censo 1994 habitantes	%	Censo 2002 habitantes	%	Proyección 2007 habitantes	%
Urbana	5,170	29	7,852	32	9,687	34
Rural	12,364	71	16,683	68	20,871	66
Total	17,534	100	24,535	100	30,558	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior expresa que del año 2002 al año 2007, la población urbana tuvo un incremento del 2%, por lo que se aprecia una migración paulatina desde el área rural, aunque no significativa para el total de la población.

1.4.5 Densidad poblacional

El municipio de Tactic tiene una extensión de 85 Kilómetros cuadrados, con una población al año 2002 de 24,535 habitantes, de lo que resulta una densidad poblacional de 289 habitantes por kilómetro cuadrado.

Según las proyecciones del año 2007, donde se determinó un total de 30,269 habitantes, como se muestra en el Cuadro 7, se puede observar que la densidad

poblacional es cada vez mayor debido al aumento de los habitantes, que alcanza a esta fecha un total de 356 habitantes por kilómetro cuadrado.

1.4.6 Población económicamente activa (PEA)

Está formada por las personas que se encuentran entre las edades comprendidas entre 7 a 64 años, con una ocupación o en busca de trabajo.

Cuadro 8
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Población económicamente activa
Años: 1994, 2002 y 2007

Género	Censo 1994 habitantes	%	Censo 2002 habitantes	%	Proyección 2007 habitantes	%
Masculino	4,261	76	5,456	64	6,367	55
Femenino	1,321	24	3,039	36	5,116	45
Total	5,582	100	8,495	100	11,483	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior muestra que la mayor parte de la población económicamente activa pertenece al género masculino, con un 10% más que el género femenino, que se dedica al cuidado del hogar y los hijos, aunque indirectamente participa en el trabajo artesanal y ayuda así a proporcionar el bienestar económico de la familia. Es de destacar que las mujeres han incrementado su participación dentro de la población económicamente activa, actualmente es el doble de lo que era en 1994, desde el punto de vista porcentual, y casi cuadruplica su número de 1,321 a 5,116 mujeres.

1.4.7 Población por ocupación

Identifica la actividad económica de las personas que producen en distintas ocupaciones que contribuyen al desarrollo de la sociedad.

Cuadro 9
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Población por ocupación
Años: 2002 y 2007

Población	Censo 2002 habitantes	%	Encuesta 2007	%
Patrono (a)	689	8	0	0
Cuenta propia	3,634	43	41	16
Empleado público	439	5	0	0
Empleado privado	3,195	38	21	8
Familiar no remunerado	497	6	193	76
TOTAL	8,454	100	255	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

Por el tipo de ocupación, el cuadro anterior refleja que en primer lugar se encuentran las personas que trabajan en la agricultura, ganadería, artesanía, que laboran por cuenta propia, y que no reciben un salario, y representan un 76% de la población económicamente activa, seguido por las personas que se dedican al comercio con un 16%, y en último lugar, con un 8%, los empleados que laboran en empresas privadas.

1.4.8 Emigración e inmigración

Este fenómeno se observa así en el municipio de Tactic:

1.4.8.1 Emigración

En el municipio de Tactic, departamento de Alta Verapaz, el desplazamiento de personas de un lugar a otro no es significativo ya que la mayoría de personas se dedican a la producción agrícola en la que siembran para su autoconsumo y vende el resto de la siembras en el mercado local.

1.4.8.2 Inmigración

Por la cantidad de habitantes que tiene el Municipio en edad de trabajar, el

requerimiento de mano de obra para las actividades productivas se cubre internamente, por lo que no se demanda mano de obra de otros municipios, es decir que no hay inmigración porque no existe excedente en la oferta de trabajo.

1.4.9 Vivienda

El siguiente cuadro muestra los datos obtenidos por los Censos Habitacionales de 1994 y 2002, y los datos según encuestas realizados el presente año.

Cuadro 10
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Locales de habitación particulares
Según tipo de local
Años: 1994 ,2002 y 2007

Tipo de construcción	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Encuesta 2007	%
	viviendas		viviendas			
Casa formal	2,964	79	5,096	96	359	90
Apartamento	0	0	34	1	0	0
Palomar	42	1	12	1	0	0
Improvisada	729	19	45	1	0	0
Otro tipo	15	1	20	1	41	10
Total	3,750	100	5,207	100	400	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

Como se puede observar en el cuadro anterior, en el municipio de Tactic la mayor parte de personas cuentan con vivienda propia, tipo formal, que están construidas con materiales de block, láminas y piso de cemento y/o cerámico, cuentan con dos o tres ambientes, lo cual es indispensable para la comodidad de la familia.

Según encuesta realizada, se determinó que en el área rural las viviendas son construcciones de otro tipo, hechas de madera, bajareque, lámina y piso de

tierra. Es preciso mencionar, de acuerdo a la investigación de campo realizada, que no se encontraron hogares de tipo palomar ni apartamentos.

1.4.10 Niveles de ingresos

De acuerdo a la investigación de campo realizada, se estableció que existe un nivel de ingreso insuficiente para cubrir las necesidades básicas, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 11
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Nivel de ingresos mensuales
Año: 2007
(cifras en Quetzales)

Rango de ingresos	Urbana hogares	%	Rural hogares	%	Total de hogares	%
1.00 - 400.00	11	9.17	56	20.00	67	16.75
401.00 - 800.00	16	13.33	84	30.00	100	25.00
801.00 - 1,200.00	35	29.17	70	25.00	105	26.25
1,201.00 - 1,600.00	15	12.50	30	10.71	45	11.25
1,601.00 - 2,000.00	10	8.33	22	7.86	32	8.00
2,001.00 - 2,400.00	6	5.00	7	2.50	13	3.25
2,401.00 - 2,800.00	7	5.83	5	1.79	12	3.00
2,801.00 - 3,200.00	5	4.17	2	0.71	7	1.75
3,201 y más	15	12.50	4	1.43	19	4.75
Total	120	100.00	280	100.00	400	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

Como se muestra en el cuadro anterior, la mayoría de los hogares perciben ingresos mensuales por debajo del salario mínimo, constituido por el 68% por lo que se infiere que la capacidad económica de las familias es insuficiente para cubrir sus necesidades básicas, y solo el 32% de los hogares tienen ingresos superiores a Q.1,200.00.

1.4.11 Nivel de pobreza

El siguiente cuadro muestra las brechas de pobreza dentro de la población del municipio de Tactic:

Cuadro 12
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Nivel de pobreza
Año: 2002

Categoría	Pobreza			Pobreza extrema		
	%	Índice de brecha	Índice de severidad	%	Índice de brecha	Índice de severidad
Municipio	64.25	26.50	13.84	18.17	4.61	1.75
Departamento	84.05	43.66	26.23	41.23	12.23	5.06
País	54.30	23.00	12.30	16.80	4.40	1.70

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Secretaría General de Planificación –SEGEPLAN-

Como se aprecia en el cuadro anterior, el municipio de Tactic refleja un porcentaje considerable de pobreza (64.25%), aunque es menor al que presenta el departamento de Alta Verapaz (84.05%). También se puede observar que es bastante mayor en un 10% al del índice general del país, de 54.3%.

1.4.12 Población por empleo y desempleo

Se refiere al número de personas que tienen un empleo remunerado formal y al número de personas que no tienen un trabajo en la actualidad.

Cuadro 13
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Población empleada y desempleada
Años: 1994, 2002 y 2007

Población	Censo 1994 habitantes	%	Censo 2002 habitantes	%	Encuesta 2007	%
Empleados	5,582	42	8,495	45	850	43
Desempleados	7,760	58	10,491	55	1,134	57
Total	13,342	100	18,986	100	1,984	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior muestra que, en comparación a los Censos Habitacionales de 1994 y 2002, el nivel de ocupación y desempleo de la población económicamente activa no ha tenido variación significativa, lo que indica que en el Municipio ha habido generación de empleo acorde al crecimiento de la población para mantener la proporción. Sin embargo, la cantidad de personas con empleos formales se mantienen por debajo del 50% de la población total, lo cual incrementa los niveles de pobreza de sus habitantes.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

Entre los servicios con que cuenta el municipio de Tactic se cuentan: salud, educación, agua, energía eléctrica y alumbrado público, extracción de basura, sistema de tratamiento de desechos sólidos, drenajes, letrinas, sistema de tratamiento de aguas servidas, rastro y cementerios.

1.5.1 Servicio de salud

El municipio de Tactic cuenta con un centro de salud que cubre el casco urbano y abarca la mayor parte de comunidades. Hay tres puestos de salud que se encuentran en funcionamiento, ubicados en las aldeas de Pasmolón, que cubre las comunidades de Aguacatillo, Jute y Platero; Chiacal, que cubre Chamaoj y

Chimaxpop; y Chacalté, que cubre Agua Fría, Dolores y Las Flores. Existen otros tres puestos en Manantial, Tzalam y Cuyquel que están a media construcción y no están habilitados.

El centro de salud trabaja conjuntamente con la ONG llamada Mercy Corps que se dedica a proporcionar servicios de salud a toda la población.

Mercy Corps cubre la mayor parte de comunidades a través de centros de convergencia, que consisten en capacitar a uno o dos líderes de la comunidad llamados facilitadores, quienes reciben un incentivo de quinientos quetzales y su trabajo es atender las emergencias que se presenten cuando los enfermeros no presten el servicio en dichos lugares.

Existen cuatro promotores de salud en todo el Municipio y tres auxiliares de enfermería en los puestos de salud. Los puestos de salud no cuentan con las medicinas necesarias para atender necesidades básicas, ni con la atención médica indispensable. Solamente atienden tres o cuatro días por semana, por cuatro o cinco horas. La salud que se brinda a la población es de tipo B, que consiste en atención únicamente ocho horas diarias y consultas externas. Los centros de convergencia son solamente un botiquín de primeros auxilios.

El centro de salud cuenta con 30 comadronas capacitadas por parte de Mercy Corps y 29 por parte del Centro de Salud que ayudan a las pacientes embarazadas en las aldeas, caseríos y fincas.

1.5.2 Educación

El municipio de Tactic, departamento de Alta Verapaz, cuenta con un alto grado de analfabetismo, un bajo nivel de escolaridad de la población y alto porcentaje de abandono escolar por problemas económicos, debido a que las comunidades

cuentan con pocos centros educativos para que la población pueda desarrollarse. En el Municipio se imparten los niveles de párvulos, primaria y básicos. Cuenta con 30 establecimientos educativos del sector público en varias aldeas y caseríos, que imparten únicamente educación pre-primaria y primaria. También existen seis centros educativos privados, de los cuales sólo uno (Instituto Akatic) brinda educación de nivel básico

La infraestructura de las escuelas es precaria debido a que no cuentan con mobiliario adecuado tanto para los niños como para el maestro, en algunas comunidades el maestro solamente llega tres días a impartir clases.

Cuadro 14
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Distribución de la población desde los siete años
Según nivel de escolaridad
Años: 1994, 2002 y 2007

Nivel	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Encuesta 2007	%
	habitantes		habitantes		habitantes	
Ninguno	6,877	51	7,903	42	728	32
Preprimaria	202	2	213	1	78	4
Primaria	5,094	38	8,243	43	955	43
Media	1,045	8	2,260	12	324	15
Superior	124	1	367	2	131	6
Total	13,342	100	18,986	100	2,216	100

Fuente: Elaboración propia, en base a datos del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior muestra que a partir del año 2002 hay un aumento significativo de la población estudiantil en comparación con el censo de 1994, en el nivel primario y medio del 5% y 4% respectivamente, lo que refleja el interés de la población por superarse.

Cuadro 15
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Alfabetismo y analfabetismo
Años: 1994, 2002 y 2007

Concepto	Censo INE 1994	%	Censo INE 2002	%	EPS 2007	%
Alfabetismo	6,465	48%	10,912	58%	1,488	67%
Analfabetismo	6,877	52%	8,054	42%	728	33%
Población total en edad escolar	13,342	100%	18,966	100%	2,216	100%

Fuente: Elaboración propia, en base a datos del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior muestra que en el Censo del año 2002 el alfabetismo ha tenido un incremento del 9%, lo que disminuyó el analfabetismo en igual proporción, en comparación con el censo del año 1994.

1.5.3 Agua

Se determinó que el casco urbano cuenta con servicio de agua, la cual es distribuida por medio de tuberías y tiene como fuente tres lugares: el Río La Esperanza, el Río Chamché y el Río Cahaboncito. Algunas comunidades no cuentan con el vital líquido y los que tienen les llega contaminada ya que no se cuenta con plantas de tratamiento debido al mal manejo de desechos sólidos en el Municipio. Ello hace que el río lleve contaminación a toda la población del casco urbano y el área rural.

Cuadro 16
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Servicio de agua
Años: 1994, 2002 y 2007

Concepto	1994	%	2002	%	2007	%
Urbano	2,141	91	4,159	89	35	53
Rural	203	9	512	11	31	47
Total	2,344	100	4,671	100	66	100

Fuente: Elaboración propia, en base a datos del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

Se puede observar al comparar los censos de los años 1994 y 2002, que de acuerdo al incremento de la población, el porcentaje de cobertura disminuye, aunque no es muy significativa pero afecta a la población. El problema principal en cuanto a este servicio está en las comunidades localizadas en las partes altas del Municipio, que se abastecen principalmente de agua de lluvia o de pequeños nacimientos. De acuerdo a la investigación de campo se determinó que en el año 2007, de las 66 comunidades del Municipio, 35 comunidades cuentan con servicio de agua, equivalente a un 53%, y 31 comunidades, equivalente a un 47%, no cuentan con dicho servicio.

1.5.4 Energía eléctrica

El servicio es prestado exclusivamente por el sector privado por medio de la empresa Distribuidora de Energía Eléctrica de Oriente, S. A., -DEORSA-. Según la investigación realizada, el servicio es deficiente y el costo es elevado; la población no cuenta con una sede en el Municipio, los pagos se realizan en bancos locales o en la cabecera departamental. De acuerdo a lo investigado en el trabajo de campo se estableció que 27 comunidades no cuentan con energía eléctrica, equivalente a un 41% y 39 comunidades, equivalente a un 59%, sí tienen acceso a dicho servicio, del total de 66 comunidades existentes en Tactic.

1.5.5 Extracción de basura

En el trabajo de campo se determinó que el casco urbano cuenta con un sistema de recolección por medio de un camión que pasa una vez por semana. Éste lo deposita en el basurero que se encuentra en el casco urbano a un costado del cementerio, donde queman y entierran la basura. Otra parte de los habitantes tira la basura en los ríos y los contamina, este líquido llega a las aldeas, caseríos y fincas en ese estado y crea enfermedades intestinales.

1.5.6 Tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas

En general, el Municipio no cuenta con tratamientos de desechos y aguas servidas debido a que la municipalidad no cuenta con recursos económicos para proporcionar dicho servicio.

1.5.7 Drenajes

La mayoría de los habitantes del Municipio no cuentan con este servicio, ello provoca que las aguas negras fluyan a flor de tierra y ésta llegue al río. Esta situación crea contaminación y por ende problemas de salud para los pobladores. La cobertura de este servicio básico es inexistente en los centros poblados más retirados del casco urbano, a pesar de ser indispensable en la comunidad para evitar infecciones y epidemias de enfermedades gastrointestinales y respiratorias, entre otros. El análisis del resultado de la investigación nos indica que un 42% de la población no cuenta con drenajes y los pocos que cuentan con ese servicio tienen drenaje entubado.

1.5.8 Letrinas

Al analizar la totalidad de los hogares encuestados en el Municipio, se determinó que el 90% cuenta con servicio sanitario, de los cuales el 51% es de porcelana, el 42% son letrinas, y el 7% restante es de cemento.

1.5.9 Rastro

Solamente existe un rastro y se localiza en el caserío Chijacorrall a dos kilómetros del casco urbano. Se utiliza para el destace del ganado vacuno y porcino. Además existen 25 centros de destace clandestinos. El rastro no cuenta con medidas higiénicas adecuadas, debido a que los desechos de los animales no son controlados por el Centro de Salud sino por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y ellos no tienen jurisdicción en ese lugar y no llevan control.

1.5.10 Cementerio

El Municipio cuenta con dos cementerios: uno ubicado en la cabecera municipal y el otro en la aldea más lejana, Manantial, ubicada a 8.5 kilómetros del casco urbano. A los habitantes de las diferentes aldeas, caseríos y fincas les afecta la falta de este servicio, ya que para enterrar a sus familiares tienen que caminar durante dos o tres horas para llegar al casco urbano.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Las actividades desarrolladas por la comunidad se concentran en cuatro sectores productivos, entre las cuales la principal es la agrícola, seguidas del sector pecuario, artesanal e industrial.

1.6.1 Instalaciones agropecuarias

Según lo observado en la investigación de campo, se determinó que no existe una infraestructura que ayude a mejorar el desarrollo de la producción agrícola, y también que se utilizan niveles de tecnología uno y dos en los estratos de microfincas y subfamiliares. Se da una excepción en la producción de tomate subfamiliar y familiar, en donde se utiliza el nivel de tecnología tres, Intermedio.

1.6.2 Vías de comunicación y acceso

La vía de comunicación principal de Tactic la conforma la carretera CA-14, que atraviesa el Municipio de oriente a poniente y que conduce de la aldea El Rancho en el departamento de El Progreso a la ciudad de Cobán, cabecera del departamento de Alta Verapaz. En el caserío San Julián de este Municipio, entronca la ruta 7-E que conduce del municipio de El Estor, departamento de Izabal.

Por la carretera principal se puede llegar directamente a varias aldeas y caseríos entre ellos están: Canxul, Pasmolón, El Jute, El Aguacatillo, San Julián, Chavalcoy, Tactic, Cahaboncito, Tampo y Paraxoch.

En cuanto a las vías de acceso dentro el Municipio, existen dos asfaltadas: la primera llega a la aldea de Pansinic, pasa por los caseríos Chijacorral, Chamahoj y el Chacal; la segunda llega a la aldea Chi-Ixim, y pasa por San José Chi-Ixim. También se encuentran carreteras de terracería, que son transitadas mayormente durante el verano, ya que en invierno se dificulta el acceso y sólo algunas son transitadas por vehículos de doble tracción. Entre estas encontramos las que llegan a las aldeas de La Cumbre, que luego pasa por el caserío Cahaboncito; Tzalám, que pasa por Cuyquel; Chacalté, que atraviesa por Chiallí, Dolores o Agua Fría, Río Frío; Chojol, que pasa por Chimaxpop y Chijuljá, y otra que llega a la cumbre de Pansinic. También existen caminos o brechas, los que son de difícil acceso y únicamente se pueden transitar a pie o con bestia, y llegan a las aldeas de El Platero, El Platanar, Las Flores, Pansalché, Chichuguá, Ramchá, Samelb, Sabob, Bempec, El Astillero, Chijí, Guaxpac y El Manantial.

1.6.3 Sistema y unidades de riego

La mayoría de productores del municipio de Tactic utiliza como medio de riego la lluvia, debido a que en esta área el recurso hidrológico, a pesar de ser abundante, no es utilizado adecuadamente. La falta de recursos económicos impide a los productores implementar técnicas de riego para aprovechar al máximo sus tierras y diversificar los cultivos

1.6.4 Silos

Se estableció que no existen silos, la producción se guarda únicamente en galeras y en los propios hogares mientras los productos son vendidos.

1.6.5 Centros de acopio

Dentro del municipio de Tactic existe un centro de acopio agrícola, sin embargo éste no funciona debido a falta de organización y por falta de capacidad productiva de la mayoría de agricultores. Quienes sí tienen la capacidad, venden directamente a los mercados nacionales, y abastecen específicamente la Central de Mayoreo en la ciudad capital de Guatemala.

También cuentan con un Centro de Acopio Lechero, consistente en las instalaciones de la Cooperativa Veralac, la cual se dedica al proceso de industrialización de la leche. También llega a los centros productores para la recolección de la leche. Se localiza cerca del casco urbano, sobre la carretera principal. Sus instalaciones son formales, de block, lámina y cemento y cuenta con tecnología moderna para el proceso de industrialización de lácteos.

1.6.6 Mercados

A través de la investigación de campo, se determinó que únicamente existe un mercado con instalaciones de tipo formal, de dos niveles, localizado en el casco urbano. Sin embargo, es insuficiente, por lo que se utilizan los alrededores del

mismo en los días primarios de mercado que son domingos y jueves, así como los días secundarios que son martes y sábado. Este mercado posee servicios de agua, drenaje y energía eléctrica, servicios que son utilizados por las personas que cuentan con puestos fijos dentro de las instalaciones.

Este mercado es propiedad de la Municipalidad y cada local, tanto interior como exterior, paga entre Q.2.00 diarios o Q.100.00 mensuales, mientras que por el piso de plaza los comerciantes pagan Q.1.00 por metro cuadrado diariamente

1.6.7 Puentes

En el tramo carretero del Municipio se observaron nueve puentes de pequeña longitud contruidos de concreto. Sobre el Río Cahabón pasan los puentes Chisac, Chixojt, Paraxoch, Tampó, Chavalcoy, Liberación, San Julián y Treinta de Junio o el Arco; y sobre el Río Pantup, el puente Castillo Armas (antes Minerva).

Existe un puente de paso peatonal en el caserío Chavalcoy, el cual está instalado con cables tensados de grueso calibre, con piso de madera.

1.6.8 Telecomunicaciones

En el Municipio existen 592 líneas telefónicas terrestres, de las cuales únicamente hay 25 asignadas al área rural. Este servicio es prestado por la empresa Telecomunicaciones de Guatemala –TELGUA–, que tiene una agencia en la cabecera municipal, para que los usuarios puedan realizar sus pagos. Un factor que ha generado desarrollo en el área de las telecomunicaciones es la existencia de teléfonos celulares, los cuales no necesitan infraestructura de tendido de líneas, sino únicamente instalación de antenas de recepción. El servicio de estos teléfonos es prestado por las empresas Comunicaciones

Celulares (COMCEL), Telefónica y Telecomunicaciones de Guatemala (TELGUA), las cuales proporcionan diferentes planes de servicio.

1.6.9 Transporte

Este se divide en transporte de pasajeros (urbano y extraurbano), carga y encomiendas.

El Municipio cuenta con transporte extraurbano propio, con dos líneas registradas: Lucy y Tzibaney. Además, para acceder al Municipio, también se utiliza la ruta de transportes Monja Blanca, que va de la ciudad capital a Cobán. Dentro del Municipio se cuenta con transporte para las aldeas, a donde se tiene acceso por medio de carreteras balaustradas, servido por microbuses de la empresa Apromiav, mientras que para el resto de aldeas se utilizan vehículos privados (pick-ups y camiones pequeños) que transitan por las zonas donde no tienen acceso los microbuses, el cual es prestado por personas particulares. Hacia algunos lugares únicamente se tiene servicio sólo los días jueves y domingos, por el difícil acceso y la distancia.

1.6.10 Energía eléctrica

La energía eléctrica no es utilizada en los sectores productivos agrícolas y pecuarios; los sectores que hacen uso de este servicio en mayor escala es el artesanal (carpintería y herrería), industrial (aserraderos, panaderías y procesamiento de lácteos) y servicios (hoteles, gasolineras, comercios y otros).

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Las organizaciones identificadas en el municipio de Tactic son de estos tipos:

1.7.1 Organizaciones sociales

Existen organizaciones comunitarias en la mayoría de centros poblados, dentro de las principales se mencionan las siguientes:

1.7.1.1 Organizaciones comunitarias

Tactic cuenta con los Concejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES– que trabajan en beneficio de la comunidad y son organizados por la Municipalidad.

1.7.1.2 Organizaciones religiosas

En el Municipio predominan las religiones católica y evangélica, según monografía del Municipio al año 2005: 40% de la población es Católica y el restante 60% es evangélico, que tienen sus organizaciones de acuerdo al credo y religión de sus integrantes.

1.7.1.3 Organizaciones deportivas

Según información proporcionada por la Municipalidad de la localidad, existen conformadas ocho Comisiones Deportivas en los distintos centros poblados; estos son: Aldea Chiacal; Barrio El Arco, Caserío Cahaboncito II, Caserío Cánxul, Caserío Chijí II, Caserío El Conde , Caserío El Jute y Caserío Samelb Sector II; sin embargo la investigación de campo reflejo solamente el funcionamiento de una comisión de esta naturaleza, la cual recibe el nombre de “Coordinación Técnica Deportiva”.

1.7.2 Organizaciones productivas

Las organizaciones productivas son la base para el desarrollo integral de cualquier comunidad, y dentro del Municipio se tienen cooperativas y asociaciones que contribuyen al desarrollo del mismo.

1.7.2.1 Cooperativas

El Municipio cuenta con dos cooperativas que se clasifican como organizaciones productivas, las cuales se mencionan a continuación:

Cooperativa Agropecuaria de la Verapaces –VERALAC-

Su principal función es la producción y comercialización de lácteos, para lo cual gran parte de la leche que utiliza para la elaboración de sus productos es comprada a los distintos productores del Municipio, sean estos a nivel micro, pequeños, medianos y grandes, con la condicionante que estos sean asociados de la misma. Entre otros de sus productos esta la elaboración de jugos, refrescos y agua pura. La producción se destina para el consumismo interno y del mercado nacional.

Según monografía del Municipio al año 2005, proporcionada por la Municipalidad, a dicha fecha contaba con 110 asociados; según investigación de campo e información proporcionada por autoridades administrativas de dicha cooperativa, al año 2007 cuenta con 250 asociados.

Cooperativa Ixoq Ajkemool (Mujeres Tejedoras)

El papel que juega esta cooperativa es promover la elaboración de los tejidos elaborados a mano en telar de cintura, al otorgar al crédito las materias primas necesarias para la elaboración de los productos y comprar a las asociadas los tejidos elaborados por las mismas, los cuales exporta al mercado nacional. Al año 2007 cuenta con 25 asociadas activas.

1.7.2.2 Asociaciones

Las asociaciones que contribuyen al desarrollo del Municipio son:

- Asociación de Desarrollo Agrícola –ADEATAC–
- Asociación Pecuaria del Área Poqomchi’ –APAV–
- Asociación de Microempresarios de Alta Verapaz –ADEMAV–
- Asociación de Artesanas Textiles Núkem (Mi Telar)
- Asociación de Productores de Aguacate del Norte

1.8 ENTIDADES DE APOYO

En el municipio de Tactic se cuentan con las siguientes entidades de apoyo:

1.8.1 Instituciones de Gobierno

Entre las instituciones de tipo estatal que se observan en el municipio de Tactic, departamento de Alta Verapaz, a junio del año 2007, se mencionan las siguientes:

- Coordinación Técnico-Administrativa Ministerio de Educación (MINEDUC)
- Centro de Salud Pública
- Policía Nacional Civil
- Juzgado de Paz – Ministerio Público
- Tribunal Supremo Electoral (TSE)
- Instituto Nacional de Bosques (INAB)
- Institución de Servicios Educativos (ISE) – Hun Barahona No. 9
- Programa de Fertilizantes del Gobierno de Guatemala – Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)
- Oficina Municipal de la Mujer

1.8.2 Organizaciones No Gubernamentales (ONGs)

Entre las Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) que se observan en el municipio de Tactic, departamento de Alta Verapaz, a junio del año 2007, se mencionan las siguientes:

- Mercy Corps
- Asociación Coordinadora de Organizaciones de Desarrollo Integral en Alta Verapaz (ACODIAV)
- Asociación de Profesionales para el Desarrollo Sostenible de las Verapaces (APROVER)
- Proyecto de desarrollo de las Verapaces (PRODEVER) y Diversos de Guatemala

1.8.3 Entidades privadas

Existen organizaciones privadas que brindan servicios de apoyo a la población del municipio de Tactic, departamento de Alta Verapaz. A junio del año 2007, podemos mencionar las siguientes:

- Fundación Rigoberta Menchú Tum – Núcleo Tactic, Alta Verapaz
- Cooperativa de Ahorro, Crédito y Seguro “Santa María de la Asunción” (COOPSAMA)
- Instituto Básico por Cooperativa “Profesor Manuel Zamora Lobos”
- Banco Rural de Desarrollo, S.A. (BANRURAL)
- Banco Agrícola Mercantil
- Génesis Empresarial

1.8.4 Otras entidades de apoyo

Cabe destacar la importante función que desempeñan los Bomberos Voluntarios en el municipio de Tactic.

1.9 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

En esta sección se describen las necesidades que tienen las comunidades del Municipio, identificadas durante la encuesta realizada en la investigación de campo de junio de 2007, y se hace énfasis en los futuros proyectos de infraestructura y en la prestación de servicios que subsanen los problemas más urgentes.

1.9.1 Identificación de necesidades

Derivado de la recolección de datos obtenidos, a través de la investigación de campo, se creó la tabla siguiente, donde se detallan los requerimientos de inversión identificados en el Municipio por comunidad, las cuales demandan la inversión de dos o más servicios o bien su mejoramiento.

Tabla 5
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Requerimientos de inversión social
Año: 2007

Comunidad	Agua	Escuelas	Vías de acceso	Energía eléctrica	Mejoramiento de calles	Drenajes
Cahaboncito	x	x	x	x	x	
Chamché					x	
El Arco			x		x	
Chi-Ixim	x	x	x	x	x	x
Chijacorral	x	x	x	x	x	
Chavalcoy	x		x	x		
Rocjá	x		x		x	
Guaxpac			x			x
San Julián			x	x	x	
Tampoc	x	x	x	x	x	
Chisac		x				
Chiacal	x	x	x	x	x	x
Pansinic	x	x	x	x	x	x
Ranchá		x		x		x
Sabob	x	x	x	x		x
Samelb	x			x		x
Bempec	x	x	x			
La Cumbre			x			
Tactic	x	x	x	x		x
Pasmolón	x	x	x	x	x	x
El Jute	x	x	x	x	x	
El Platero			x		x	
Aguacatillo		x				x
Canxul	x			x		
Tzalam	x	x	x		x	
Cuyquel	x	x	x		x	x
Chamahoj	x	x	x	x	x	x
Platanar	x	x	x	x		x
Chiacalté	x	x	x	x	x	
Las Flores	x	x	x	x		
Agua Fría	x	x	x	x	x	
Río Frío	x	x		x	x	
Chichuguá	x					
Chijuljá	x	x		x		x
Chojol	x	x	x	x	x	x
Parrachoch	x	x	x			
Cumbre de Pansinic		x				
Chimaxpop		x	x			x
El Manantial	x	x	x	x	x	
Pansalché	x	x	x	x	x	x
Chijí	x	x	x	x	x	x
Chiallí	x	x	x	x	x	x

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

En la tabla anterior, se hace énfasis en la necesidad de que las comunidades cuenten con estos servicios básicos: agua, escuelas, vías de acceso, energía eléctrica, mejoramiento de calles y drenajes, que son los que provocan un mayor deterioro en las condiciones de vida de los habitantes, y por la cantidad de comunidades que los necesitan, se hacen prioritarios.

1.10 ANÁLISIS DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL

De acuerdo con la investigación se identifican las siguientes amenazas, riesgos y vulnerabilidades en el municipio de Tactic:

1.10.1 Amenazas

Representan la probabilidad de ocurrencia de un evento potencialmente desastroso, asociado a un evento físico de origen natural, socio-natural o provocado por los seres humanos (antrópico), durante cierto período de tiempo, en un sitio dado. En Tactic identificamos las siguientes amenazas:

Tabla 6
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Amenazas

Tipo de amenazas	Amenaza
Naturales	Geomórficas o hidrológicas
Socio-naturales	Deforestación
Antrópicas	Contaminación

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

1.10.2 Riesgos

El riesgo comprende los factores establecidos que involucran una probabilidad significativa de ocurrencia de un accidente o desastre. Riesgo es el producto de la amenaza y la vulnerabilidad. De acuerdo con la investigación se pueden mencionar los siguientes:

1.10.2.1 Riesgos naturales

Tienen su origen en la dinámica propia de la tierra en permanente transformación, entre los que están: sismos, terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones, desbordamientos, deslaves, deslizamientos, huracanes, tormentas tropicales. Las inundaciones son las que más se resaltan, ya que la topografía del terreno del municipio de Tactic tiene forma inclinada, con un 65% quebrado, otra parte es plana, equivalente al 25% del territorio, que es donde está establecida la mayor parte de la población. El restante 10% es considerado muy quebrado. El crecimiento desordenado de la población del área urbana aumenta la amenaza natural, pues los centros poblados se expanden a zonas de mayor peligro. Este factor altera los órdenes de la naturaleza.

1.10.2.2 Riesgos socio-naturales

Son provocados por la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad interviene la acción del hombre. Entre ellos se cuentan las inundaciones, deslizamientos, sequías, el uso inadecuado del suelo, la construcción en zonas inestables, sin precauciones ambientales adecuadas.

La contaminación del medio ambiente a través de desechos sólidos se da en las cercanías de la población, en el cementerio general, y en el río Cahabón. Las autoridades del municipio de Tactic le restan importancia al área de saneamiento ambiental, lo que crea a corto plazo consecuencias negativas para las futuras generaciones.

1.10.2.3 Riesgos antrópicos

Son los que se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y sobre la población, y ponen en grave peligro la calidad de vida de la sociedad. El municipio de Tactic tiene un sistema de producción principalmente agrícola, y los agricultores talan árboles y hacen uso de plaguicidas sin el manejo adecuado

en las plantaciones, a veces con dosis equivocadas, que mejoran en algunos factores a los productos, pero afectan a la tierra en su regeneración.

1.10.3 Vulnerabilidades

En el municipio de Tactic identificamos los siguientes tipos de vulnerabilidades:

Tabla 7
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Vulnerabilidades

Tipo de Vulnerabilidades	Vulnerabilidad
Ambientales o Ecológicas	Heladas y corrientes de aire, precipitación pluvial, deslizamientos, derrumbes
Físicas	Edificaciones antiguas o estructuralmente inadecuadas, extracción ilegal de arena, servicios básicos inexistentes o que no cubren las necesidades de la población
Económicas	Mala distribución de la tierra, vocación forestal de los suelos, empleos informales, poca participación de la industria y el sector de servicios
Sociales	Organización de la población en comunidades organizadas, participación de la mujer
Educativas	Limitado conocimiento del entorno, manejo ambiental, deserción escolar, analfabetismo
Culturales	Pérdida de vestuario típico y de costumbres ancestrales
Políticas	Falta de planes y programas de contingencia, organización social, participación de autoridades en la comunidad, creación de instituciones de asistencia y apoyo, centralización
Institucionales	Poca asignación de presupuesto económico, mal manejo de recursos
Tecnológicas	Incendios forestales, manejo de sustancias tóxicas
Ideológicas	Pluriculturalidad social, económica, cultural y religiosa

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

1.10.4 Historial de desastres

Desastre es la alteración intensa en las personas, los bienes, los servicios y el medio ambiente, causados por un suceso natural o generado por el hombre, que exceda la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

En la época del terremoto del 4 de febrero del 1976, la afección se limitó a que los pobladores del Municipio se quedaron incomunicados por haberse perdido el acceso por carretera, la destrucción de una cantidad mínima de viviendas, y limitaciones en los servicios básicos, pero este desastre no tuvo mayor importancia porque la población a ese año que no era numerosa.

1.11 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Flujo comercial comprende la movilización que se genera a través de las importaciones y exportaciones de bienes y servicios en el Municipio, para realizar las actividades comerciales, tanto agrícolas como pecuarias y artesanales, se requiere del intercambio de productos de diferente índole, ya sea el ingreso o egreso de la producción de estos sectores con destino al mercado nacional o internacional.

El Flujo financiero comprende principalmente a todas las actividades comerciales y productivas del Municipio (97%), y en menor grado las remesas que ingresan o salen del lugar. En lo que se refiere a este flujo, la investigación de campo reflejó que un 3% del total de las personas encuestadas reciben remesas del exterior, principalmente de emigrantes en los Estados Unidos de América.

1.11.1 Principales productos de importación

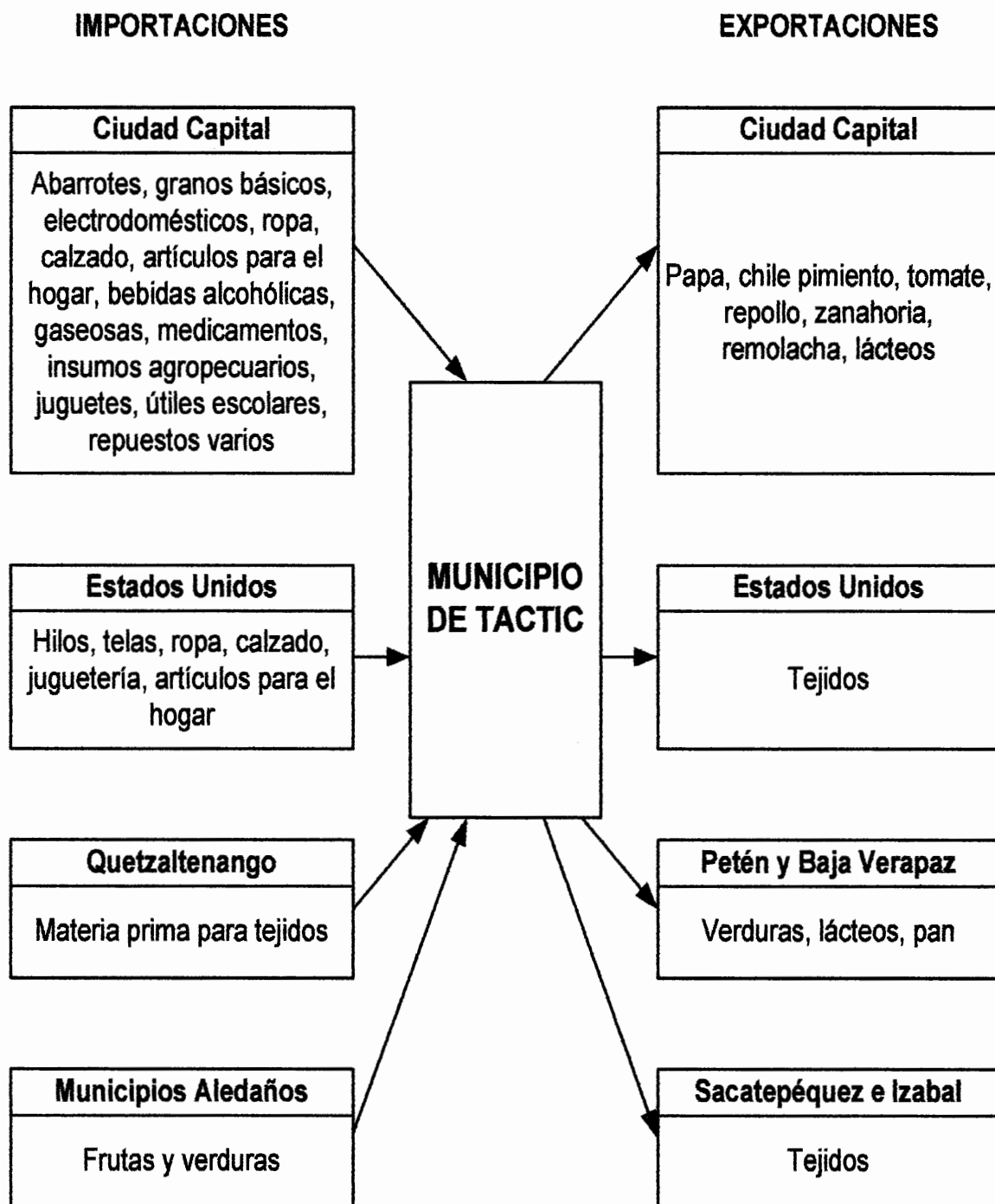
Por medio de las técnicas de entrevista y la observación en establecimientos comerciales y en los días de mercado, que en el Municipio son jueves y

domingos (días primarios), y martes y sábado (días secundarios), se estableció que entre los principales productos que se importan están: abarrotes, electrodomésticos, ropa, calzado, medicamentos, artículos para el hogar, bebidas alcohólicas, gaseosas, insumos agropecuarios y juguetes, que provienen principalmente de la Ciudad Capital, de Quetzaltenango y de Estados Unidos. También se importan hilos y telas. Se compran frutas, como el mango que es traído de El Progreso Guastatoya, y la piña de Santa Catalina La Tinta.

1.11.2 Principales productos de exportación

Entre los principales productos que se exportan del Municipio están: los tejidos, como güipiles, manteles, centros de mesa, individuales, bolsas, chalinas, morrales y cojines, a los departamentos de Sacatepéquez, Quetzaltenango y al país de Estados Unidos de América. A la parte baja de Petén y a Baja Verapaz son trasladados los lácteos y a la Ciudad Capital el tomate, papa, chile pimiento, repollo, zanahoria, remolacha y los lácteos elaborados en Veralac.

Gráfica 2
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Flujo comercial
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

1.11.3 Remesas familiares

Estos ingresos han llegado a constituir el sustento de muchos hogares en diferentes regiones del país, sin embargo, para efectos del Municipio, el estudio realizado por medio de la investigación de campo, reflejó que de los hogares encuestados un 3% recibe remesas del exterior, según información estimada por instituciones financieras de la localidad (Banco Agromercantil, S.A. y Banco de Desarrollo Rural, S.A.), de acuerdo a lo que se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 17
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Remesas proyectadas a un año
Año: 2007

Institución financiera	Promedio mensual en dólares	Tasa de cambio	Promedio mensual en Quetzales	Proyección para un año en Quetzales
Banco de Desarrollo Rural, S.A.	46,272	7.71527	357,000	4,284,000
Banco Agromercantil, S.A.	16,202	7.71527	125,000	1,500,000
Totales	62,474		482,000	5,784,000

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

Como se observa en el cuadro anterior, el promedio mensual de remesas enviadas al municipio de Tactic asciende a Q.482,000, que equivale a un aproximado anual de Q.5,784,000, que viene a ser un monto significativo para la comunidad.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

En este capítulo se presenta la situación de la tenencia, concentración y uso de la tierra para la producción agrícola del municipio de Tactic, se clasifican los cultivos en anuales y permanentes, y se presenta el volumen y valor de la producción en sus áreas agrícola, pecuaria y artesanal.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

La agricultura representa la base productiva para el municipio de Tactic, y en este capítulo se detalla el uso actual y potencial, así como la tenencia y concentración de la tierra.

2.1.1 Tenencia de la tierra

La forma de tenencia de la tierra en el Municipio es en mayor porcentaje propia, y en una menor proporción la arrendada y en usufructo. La tenencia de la tierra del Municipio, ha sido de carácter latifundista y minifundista.

Cuadro 18
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Número y superficie de fincas
Formas simples de tenencia
(Superficie en manzanas)
Años: 1979, 2003 y 2007

Tenencia	Censo INE 1979			Censo INE 2003			EPS 2007		
	Número de fincas	Superficie manzanas	%	Número de fincas	Superficie manzanas	%	Número de fincas	Superficie manzanas	%
Propia	1,381	11,066	96%	1,292	4,524	89%	179	1,710	98%
Arrendada	267	303	3%	434	491	10%	37	31	2%
Usufructo	32	42	0%	48	51	1%	5	4	0%
Colonato	140	152	1%	8	9	0%	2	2	0%
Ocupada	5	14	0%				-	-	
Comunal							-	-	
TOTAL	1,825	11,576	100%	1,782	5,075	100%	223	1,747	100%

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del III Censo Agropecuario de 1979, IV Censo de 2003, del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

La muestra tomada para la encuesta fue de 400 unidades económicas, equivalente al 6.6% de la población total del municipio de Tactic.

Según el cuadro anterior, la forma de tenencia propia presenta una disminución de 7%, el arrendamiento tuvo un aumento de 7% entre 1979 y 2003, y los estratos en colonato ya casi no se observan. Por último, las formas de tenencia de tierra ocupada y comunal desaparecieron para el año 2003. Según la investigación de campo realizada durante el mes de junio de 2007, existe un 98% de unidades productivas propias.

Según datos obtenidos en la oficina del IUSI en la Municipalidad, el 46% de los propietarios de la tierra poseen certificación municipal, el 33% escritura pública, y únicamente el 21% están registrados.

2.1.2 Concentración de la tierra

De acuerdo a los censos agropecuarios de 1979 y 2003, y la investigación de campo realizada durante el mes de junio de 2007, predominan las microfincas y fincas subfamiliares (minifundios).

Cuadro 19
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Concentración de la tierra por tamaño de finca
(Superficie en manzanas)

Tamaño	Censo Agropecuario 1979				Censo Agropecuario 2003				Encuesta primer sem. 2007			
	Fincas	%	Superf (Mz)	%	Fincas	%	Superf (Mz)	%	Fincas	%	Superf (Mz)	%
Microfincas	643	35%	219	2%	805	45%	162	3%	121	54%	92	5%
Subfamiliares	953	52%	1,512	13%	834	47%	949	19%	71	32%	66	4%
Familiares	137	8%	1,416	12%	109	6%	1,096	22%	20	9%	445	25%
Multifamiliares medianas	92	5%	8,429	73%	34	2%	2,868	56%	11	5%	1,144	65%
Multifamiliares grandes	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%		0%		0%
Total	1,825	100%	11,576	100%	1,782	100%	5,075	100%	223	100%	1,747	100%

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del III Censo Agropecuario de 1979, IV Censo de 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior, donde se observa la superficie cultivada de acuerdo a los Censos Agropecuarios, se puede observar una desmembración progresiva de las fincas, donde destaca el incremento de microfincas en la superficie total de terreno, de 2% en 1979 a 3% en 2003, tendencia que se mantiene según encuesta. La superficie de fincas subfamiliares y familiares también se redujo entre los Censos Agropecuarios, de 13% a 19% y de 12% a 22%, respectivamente, por la reducción en superficie se dio en el segmento de fincas multifamiliares medianas, de un 73% a un 56% de la superficie total cultivada.

2.1.3 Uso de la tierra

Para el análisis de los diversos usos que se hace de la tierra en el municipio de Tactic, se han utilizado los datos obtenidos del III Censo Agropecuario de 1979 y el IV Censo Agropecuario del 2003.

Cuadro 20
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Número y superficie de fincas por cultivos anuales y permanentes

Concepto	Censo 1979		Censo 2003	
	Superficie	%	Superficie	%
Cultivos anuales	4,387.97	94.23	2,232.90	92.96
Cultivos permanentes y semipermanentes	268.02	5.77	168.87	7.04
Total	4,655.99	100.00	2,401.77	100.00

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

A continuación se hace un análisis de los tipos de cultivo encontrados:

2.1.3.1 Cultivos anuales

Se observa una marcada disminución en la superficie utilizada para cultivos anuales, de 4,387.97 manzanas en 1979 a 2,232.90 en 2003. Los principales cultivos anuales son: el maíz, el frijol y el tomate. Según la encuesta del mes de junio de 2007 los cultivos temporales son los mismos, y ahora también la papa tiene un papel importante.

2.1.3.2 Cultivos permanentes

Aquí también se ve una leve disminución en el área cultivada, de 268.02 manzanas en 1979 a 168.87 en 2003. Los principales cultivos permanentes son el aguacate, el durazno y el melocotón.

El siguiente cuadro categoriza los suelos de acuerdo a su uso correcto o incorrecto:

Cuadro 21
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Uso actual de la tierra

Categoría de uso	Area (Ha)	Porcentaje
Sobre uso	6,322.75	51.12
Uso correcto	4,035.03	32.52
Sub uso	1,961.88	15.86
Uso urbano	49.56	0.50
Total	12,369.22	100.00

Fuente Mapa 07. Conflictos de uso de la tierra. Proyecto ALA 94/89. Municipio de Tactic, Alta Verapaz. Año 2001.

Las áreas del Municipio donde el uso actual corresponde con el uso potencial más intensivo permitido, se clasifican como áreas en uso correcto; las zonas donde el uso de la tierra corresponde a una intensidad menor que su capacidad de uso más intensiva se clasifican como áreas en sub-uso, y aquellas donde el uso actual corresponde a una intensidad mayor que el uso máximo permitido, se consideran como áreas en sobre-uso.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

La economía del Municipio depende principalmente de la agricultura y las actividades pecuaria y artesanal y, en menor grado, comercio y servicios, aunque sí es representativo, pues en los días de mercado convergen pobladores de diferentes municipios y comunidades rurales para vender sus productos o abastecerse de otros en él.

En el cuadro siguiente se resumen las principales actividades productivas a nivel del Municipio, clasificadas por el valor de la producción:

Cuadro 22
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Resumen de actividades productivas
Año: 2007

Actividad	Valor de la producción	% de participación	Generación de empleo	%
Agrícola	11,762,185	52	179	20
Pecuario	829,015	4	31	4
Artesanal	9,801,900	44	182	21
Comercio	-	0	292	33
Servicios	-	0	193	22
Total	22,393,100	100	877	100

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se observa que la producción agrícola cubre el 52%; la producción pecuaria el 4% y la artesanal el 44%.

2.2.1 Producción agrícola

El siguiente cuadro detalla el volumen y valor de la producción para los principales productos cultivados en el municipio de Tactic.

Cuadro 23
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción agrícola
Año: 2007

Cultivos	Unidades productivas	Extensión en manzanas	Volúmen de producción	Valor de la producción en Q.	%
Tomate	29	49.94	139,832	10,487,400	89.16%
Chile pimienta	8	7.20	1,565	78,250	0.67%
Papa	13	15.13	6,052	453,900	3.86%
Maíz	104	79.14	3,166	348,260	2.96%
Frijol	64	38.94	1,557	389,250	3.31%
Zanahoria	11	0.94	1,025	5,125	0.04%
Total		191.29		11,762,185	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

De los datos encuestados se sustrae que el tomate es el cultivo con mayor auge económico para el Municipio, y la papa ocupa un lejano segundo lugar, ambos productos comercializados regionalmente. Sin embargo, con respecto al área cultivada, se observa que el maíz y el frijol son bastante importantes, especialmente a nivel microfincas y fincas subfamiliares.

2.2.2 Producción pecuaria

Su producción está integrada por crianza y engorde de cerdos, ganado bovino para producción de leche, pollos de engorde y gallinas ponedoras. Esta actividad productiva representa el 4% del total de las actividades productivas.

Cuadro 24
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción pecuaria
Año: 2007

Clase de ganado	Microfincas			Fincas subfamiliares			Total			
	Cabezas	%	Valor Q.	Cabezas	%	Valor Q.	Cabezas	%	Valor Q.	%
Porcino	300	14%	242,500	23	16%	39,675	323	14%	282,175	34.04%
Bovino	2	0%	10,000	92	63%	460,000	94	4%	470,000	56.69%
Avícola	1,890	86%	75,600	31	21%	1,240	1,921	82%	76,840	9.27%
Total	2,192	100%	328,100	146	100%	500,915	2,338	100%	829,015	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior muestra que la producción avícola es la más numerosa en cuanto a población, tanto en microfincas como en fincas subfamiliares, pero los ganados bovino y porcino muestran valores más importantes, 56.69% y 34.04% de la producción total, respectivamente.

2.2.3 Producción artesanal

La actividad más representativa de la producción artesanal es el tejido, y de ésta los productos más importantes son el güipil y la chalina, pues en la mayoría de hogares se tejen estas prendas. Además, en la producción artesanal se encuentran carpinterías y panaderías.

Cuadro 25
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción artesanal
Año: 2007

Producto	Pequeño artesano			Mediano artesano			Valor anual Q.	%
	Unid. prod.	Volumen prod.	Valor anual Q.	Unid. prod.	Volumen prod.	Valor anual Q.		
Tejidos	160	28,700	8,205,000				8,205,000	84%
Panadería				4	4,734,000	1,183,500	1,183,500	12%
Carpintería				5	516	413,400	413,400	4%
TOTAL		28,700	8,205,000		4,734,516	1,596,900	9,801,900	100%

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior deja ver que la producción de tejidos sólo se da a nivel de pequeños artesanos, equivalente a un 84% de la producción artesanal total del Municipio. Por su parte, las panaderías y carpinterías son propias del nivel de medianos artesanos.

2.2.4 Comercio y servicios

Se estableció que a junio de 2007 existen servicios privados como: telefonía fija, telefonía celular, tiendas, abarroterías, peluquerías, sastrerías (las que actualmente se dedican en su mayoría a reparar ropa, pues el mercado de elaboración de pantalones y trajes se ha reducido por las ventas de ropa usada importada de Estados Unidos), abogados, médicos, transporte colectivo hacia la ciudad de Guatemala y a los municipios vecinos, así como pick-ups y microbuses hacia las aldeas y caseríos.

El siguiente cuadro muestra los diferentes tipos de establecimientos comerciales que se encuentran en el municipio de Tactic, así como la cantidad de cada uno, de acuerdo a la encuesta realizada durante el mes de junio de 2007.

Cuadro 26
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Número de establecimientos estimados
Sector comercio
Año: 2007

Tipo establecimiento	Número de establecimientos
Almacén y boutique	6
Carnicería y pollería	4
Carpintería	5
Comercial	4
Depósito	8
Farmacia	8
Ferretería	6
Gasolinera	2
Joyería y relojería	4
Librería	7
Panadería	8
Peletería	2
Tienda agropecuaria	3
Tienda y abarrotería	90
Tortillería	4
Variedades	18
Venta de celulares	3
Venta de electrodomésticos	3
Venta de fruta	3
Venta de gas	4
Venta de leña	2
Venta de licores	15
Venta de autorepuestos	2
Venta de ropa usada	23
Verdurería	4
Vidriería	2
Zapatería	3
Venta de otros productos	10
Total	243

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro siguiente se cuentan los establecimientos dedicados a la prestación de servicios en el municipio de Tactic, encontrados de acuerdo a la encuesta realizada durante el mes de junio de 2007.

Cuadro 27
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Número de establecimientos estimados
Sector servicios
Año: 2007

Tipo establecimiento	Número de establecimientos
Academia	2
Banco y financiera	4
Barbería	5
Centro naturista	2
Centro nocturno	7
Clínica médica	3
Colegio	3
Estudio fotográfico	2
Hotel y hospedaje	7
Internet	3
Juegos electrónicos	2
Laboratorio clínico y dental	5
Molino	4
Oficina contable	2
Parqueo público	2
Radio	2
Restaurante y cafetería	14
Salón de belleza	7
Sastrería	11
Taller de reparación	15
Otros servicios	5
Total	102

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

De acuerdo a la investigación de campo, la producción agrícola en el Municipio ocupa el primer lugar en importancia en cuanto a las actividades económicas que desarrolla la población.

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

La agricultura es la actividad productiva que aporta la mayor fuente de ingresos a los habitantes de Tactic. Además, existe la actividad pecuaria, la artesanal, la agroindustrial, los servicios y la comercial, lo que refleja claramente el grado de desarrollo económico y social de la comunidad. De acuerdo al trabajo de campo realizado, el cuadro de abajo muestra que en las unidades económicas encuestadas la actividad agrícola tiene un porcentaje de participación sobre el valor de producción del 52%, que es mayor comparado con la actividad artesanal que tiene una participación del 44% y la actividad pecuaria, con un 4%.

Cuadro 28
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Resumen de actividades productivas
Año: 2007

Actividad	Valor de la producción (en Quetzales)	% de participación
Agrícola	11,762,185.00	52
Pecuario	829,015.00	4
Artesanal	9,801,900.00	44
Total	22,393,100.00	100

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

3.1.1 Cultivos que se producen

Aún cuando la vocación de los suelos y el ambiente climático que caracteriza al municipio de Tactic es para bosques, también permite la proliferación y explotación de varios cultivos que favorecen a la economía familiar, pues los pobladores cuentan con pequeñas parcelas de tierra para cultivar. Entre los cultivos predominantes se mencionan los siguientes: maíz, frijol, chile pimiento, zanahoria, papa y tomate. La agricultura depende en gran parte del tipo de suelo y del clima, ambos factores importantes para su buen desarrollo. El volumen y valor de la producción, así como la extensión cultivada de los principales cultivos del Municipio se presentan en el siguiente cuadro, con datos basados en la investigación de campo.

Cuadro 29
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción
Año: 2007

Cultivos	Unidades productivas	Extensión en manzanas	Volumen de producción	Valor de la producción en Q.	%
Tomate	29	49.94	139,832	10,487,400	89.16%
Chile pimiento	8	7.20	1,565	78,250	0.67%
Papa	13	15.13	6,052	453,900	3.86%
Maíz	104	79.14	3,166	348,260	2.96%
Frijol	64	38.94	1,557	389,250	3.31%
Zanahoria	11	0.94	1,025	5,125	0.04%
Total		191.29		11,762,185	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

En este cuadro destaca el valor de producción del tomate, que representa el 89.16%, principalmente porque es explotada en fincas familiares y subfamiliares, y ocupan una extensión de tierra cultivable bastante significativa. El 99% de su producción se comercializa.

También se observa que el maíz y el frijol representan un 6.27% del total del valor de la producción agrícola del Municipio. Dichos cultivos forman parte de la dieta alimenticia de la población.

La totalidad de la producción del chile pimiento y la zanahoria es para la venta, el precio varía según la época del año en que se cultiva.

La papa, al igual que el tomate, se comercializa en un 99%, y es un cultivo que requiere de un cuidado especial.

3.2 PRODUCCIÓN DE TOMATE

El tomate es la hortaliza más difundida en todo el mundo y la de mayor valor económico. Su demanda aumenta continuamente y con ella su cultivo, producción y comercio. El incremento anual de la producción en los últimos años se debe principalmente al aumento en el rendimiento y en menor proporción al aumento de la superficie cultivada.

El tomate en fresco se consume principalmente en ensaladas, cocido o frito. En mucha menor escala se utiliza como encurtido.

3.2.1 Características del producto

"El tomate es una planta originaria de América, su centro de origen es la región comprendida por Perú y Ecuador. El tomate fue utilizado en México para usos domésticos antes del descubrimiento de América, y posteriormente se propagó su uso a toda Europa en los principios de la conquista española desde el Perú, alrededor del año 1500, sin darle importancia hasta tres siglos después, a inicios del siglo XIX, cuando en breve tiempo se difundió en toda Europa."²

² Tina Cecchini. Enciclopedia de las Hierbas y de las Plantas Medicinales. México, 2006. Pág. 449.

El tomate pertenece a la familia *Solanaceae*, y el nombre de la especie es *Lycopersicon esculentum*.

La planta del tomate es perenne de porte arbustivo, que puede desarrollarse de forma rastrera, semierecta o erecta, con raíz principal corta y débil y raíces secundarias numerosas y potentes. El grosor del tallo principal oscila entre dos y cuatro cms. en su base, sobre el que se desarrollan las hojas, tallos secundarios simpoidales o inflorescencias. Sus hojas son compuestas e imparipinnadas, con foliolos peciolados, lobulados y con borde dentado, recubiertas de pelos glandulares. Su flor es perfecta, regular e hipogina y consta de cinco o más sépalos, con igual número de pétalos de color amarillo dispuestos en forma helicoidal. Las inflorescencias se desarrollan cada dos o tres hojas en las axilas.³

El fruto es un baya bi o plurilocular, con un peso que oscila entre unos pocos miligramos a 600 gramos. Está constituido por el pericarpo, el tejido placentario y las semillas, de forma generalmente redondeada. Su color va de verde a rojo, según la variedad y el grado de maduración.

El tomate es un alimento poco energético que aporta apenas 20 calorías por 100 gramos. Su componente mayoritario es el agua, seguido de los hidratos de carbono.

Se considera una fruta-hortaliza, ya que su aporte de azúcares simples es superior al de otras verduras, lo que le confiere un ligero sabor dulce.

Es una fuente interesante de fibra, minerales como el potasio y el fósforo, y de vitaminas, entre las que destacan la C, E, provitamina A y vitaminas del grupo B,

³ Infoagro. El Cultivo del Tomate. Toda la agricultura (en línea). Consultado el 10 de julio de 2007. Disponible en www.infoagro.com.

en especial B1 y niacina o B3. Además, presenta un alto contenido en carotenos como el licopeno, pigmento natural que aporta al tomate su color rojo característico. El alto contenido en vitaminas C y E y la presencia de carotenos en el tomate convierten a éste en una importante fuente de antioxidantes, sustancias con función protectora de nuestro organismo.

Tabla 8
Composición del Tomate
Por cada 100 gramos de porción comestible

Componente	Contenido
Energía	18 Kcal
Agua	94.2 ml
Hidratos de carbono	3.5 g
Fibra	1.4 g
Potasio	250 mg
Fósforo	27 mg
Vitamina A	94 mcg
Folatos	29 mcg
Vitamina C	26.6 mg
Vitamina E	0.9 mg

Fuente: Fundación EROSKI (www.consumer.es).

3.2.1.1 Requerimientos de clima y suelos

El tomate se desarrolla mejor en clima templado, obteniéndose resultados óptimos entre las temperaturas de 19°C a 24°C. En temperaturas mayores de 32°C es difícil que la planta dé frutos, el crecimiento es lento en las temperaturas menores de 13°C y no tolera las heladas.

La humedad relativa óptima oscila entre un 60% y un 80%. Mayor humedad favorece el desarrollo de enfermedades aéreas y el agrietamiento del fruto y dificultan la fecundación, debido a que el polen se compacta, y aborta parte de las flores. Menor humedad dificulta la fijación del polen al estigma de la flor.

Valores reducidos de luminosidad pueden incidir de forma negativa sobre los procesos de la floración, fecundación, y el desarrollo vegetativo de la planta.

Los suelos ideales deben ser profundos, franco arenoso o franco arcilloso, ricos en materia orgánica, con pH que puede ser desde ligeramente ácido hasta ligeramente alcalino. El fertilizante se aplica en momentos claves del cultivo, como en la siembra, con un abono rico en fósforo. En la segunda, tercera y cuarta aplicación de fertilizante, con nitrógeno y potasio.

3.2.1.2 Principales zonas de cultivo

El cultivo del tomate se realiza en los 22 departamentos de Guatemala, sin embargo, el 82.04% del total se concentra en: Jutiapa (20.24%), Baja Verapaz (19.59%), Chiquimula (10.79%), Guatemala (7.67%), Zacapa (6.655%), El Progreso (5.83%), Alta Verapaz (5.81%) y Jalapa (5.45%).⁴

3.2.1.3 Meses de siembra y cosecha

El proceso de cultivo de tomate se realiza en cuatro meses, y se lleva a cabo en dos temporadas de siembra:

- La primera, llamada siembra temprana, que inicia en octubre de un año para finalizar con la cosecha en enero del año siguiente, que es realizada por muy pocos agricultores, pues el cultivo del tomate es de clima cálido, contrario al período frío que se observa al final del año, que es la temporada más baja, ya que hay menos luz, lo que merma el rendimiento de la cosecha.
- La siembra de verano, que se realiza de febrero a mayo del mismo año, es considerada como la ideal por ser la de mayor producción.

⁴ Revista MAGActual. El Tomate. No. 19. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Guatemala, julio 2006. Pág. 16.

El proceso de cultivo del tomate generalmente no se lleva a cabo durante la época lluviosa, pues el agua arruina las plantaciones. No se registró en el municipio de Tactic a ningún agricultor que sembrara en este período.

3.2.1.4 Variedades de la zona

En Guatemala, las variedades que más se cultivan con las siguientes:

- *Roma*. Una de las variedades que ha conservado su popularidad por varios años, de tipo pasta, bueno para transporte, mercado y la industria del enlatado. Frutos en forma ovalada de seis cms de largo por tres a cuatro cms de ancho. Se cosecha a 80 días después del trasplante.
- *Floradade*. Variedad de tipo manzano de excelente calidad y alto rendimiento. Sus frutos son grandes, de forma globular, de color rojo intenso. Se cosecha a los 80 días después del trasplante.
- *Homestead*. Tipo manzano, excelente para transporte en estado inmaduro, buena aceptación en mercados. Produce frutos grandes en forma de globo y color rojo intenso. Se cosecha a 90 días después del trasplante.
- *Manalucie*. Tipo manzano, excelente para transporte a mercado fresco. Produce frutos grandes en forma de globo, color rojo brillante con pocas semillas. Se cosecha a 80 días después del trasplante.
- *Nápoli*. Variedad de tipo pasta, excelente para mercado e industria de enlatados, sus frutos son en forma de jocote. Se cosecha a los 70 días después del trasplante.
- *Manapal*. Tipo manzano, bueno para transporte y mercado. Produce frutos grandes en forma de globo achatado, color rojo intenso. Se cosecha a 80 días después del trasplante.
- *Santa Cruz Gigante*. Variedad de tipo pasta, sobresaliente por su alto rendimiento, bueno para mercado y procesamiento. Produce frutos grandes

en forma cuadrada a redonda-ovalada de color rojo. Se cosecha a 80 días después del trasplante.

- *Río Grande*. Una de las variedades de más reciente introducción, de tipo pasta, bueno para mercado y procesamiento. Plantas grandes compactas, produce frutos largo-ovalados, firmes, resistentes al transporte. Se cosecha a 70 días después del trasplante.

3.2.1.5 Otros aspectos agronómicos

Si se prefieren tomates bien maduros, han de escogerse los de color rojo vivo, piel lisa y que se sientan blandos al tacto. Si por el contrario se prefiere un fruto menos maduro, se elegirán los más firmes y de color rosado cercano al rojo. Se han de rechazar los ejemplares demasiado blandos, muy maduros o con magulladuras y los que presenten manchas de sol (áreas verdes o amarillas cerca del tallo). La calidad del tomate depende de la uniformidad de las piezas y de la ausencia de defectos de crecimiento y manejo.

Si el tomate necesita madurar, se ha de conservar en un lugar fresco pero no bajo la luz directa del sol. A menos que los tomates estén maduros del todo, éstos no se deben colocar en el refrigerador porque la temperatura fría evita que terminen de madurar y afecta a su sabor. Es preferible comprar algunos tomates más verdes para ir consumiéndolos a medida que maduren.

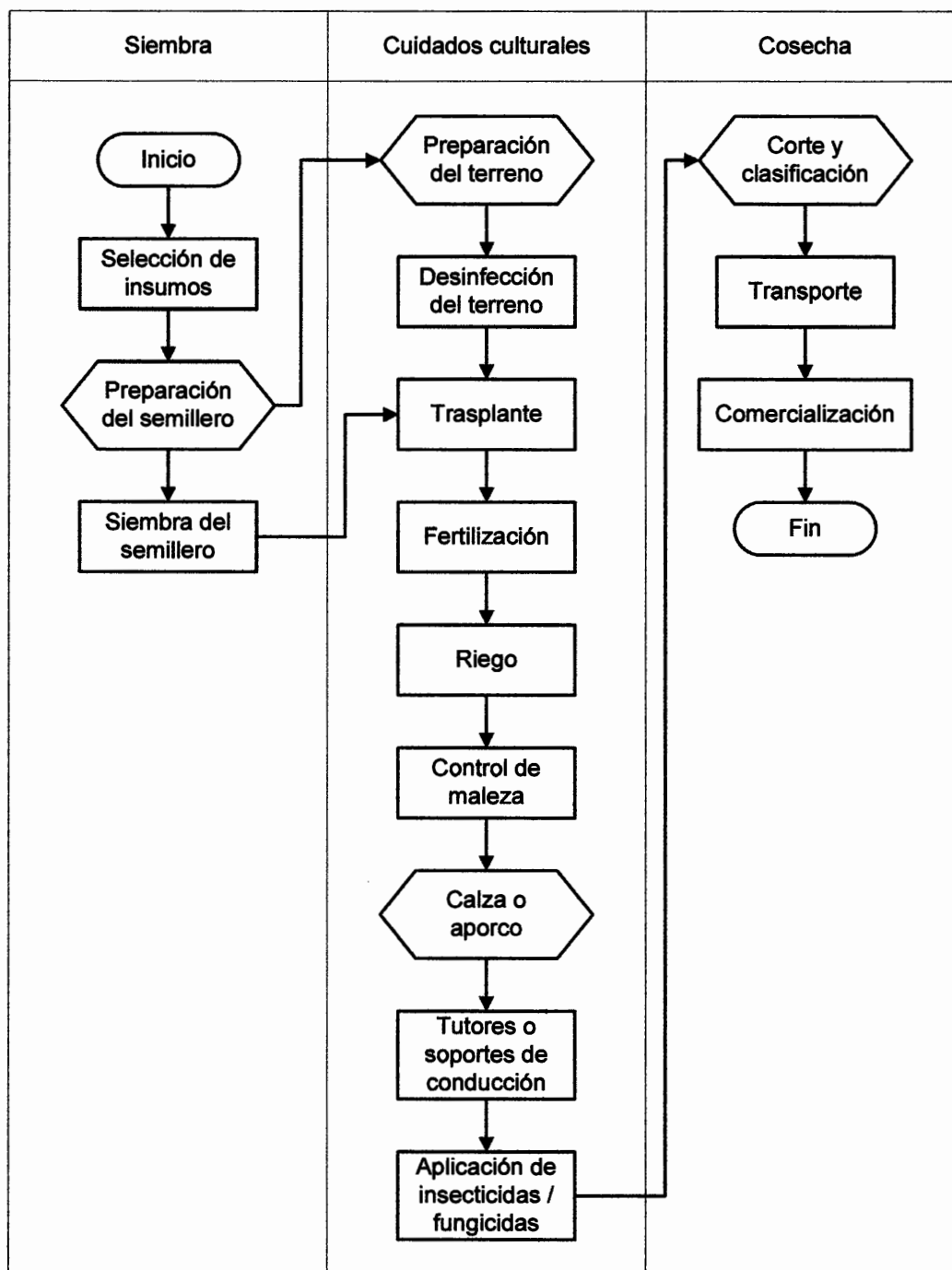
Si se quieren consumir pero todavía están un poco verdes, un truco muy sencillo es colocarlos dentro de una bolsa de plástico cerrada. Así maduran con rapidez y en el frigorífico aguantan bien entre seis y ocho días. El zumo de tomate natural o las conservas, una vez abierto el envase, se mantiene perfectamente dos días en el refrigerador.

También pueden congelarse, siempre que se lleve a cabo un escaldado y pelado previos. Con la congelación, éste pierde parte de su jugo, por lo que una vez descongelados es preferible cocinarlos.

3.2.2 Proceso productivo

En el siguiente diagrama se muestra el flujo del proceso productivo del cultivo del tomate en el municipio de Tactic, Alta Verapaz.

Gráfica 3
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Diagrama de flujo del proceso productivo
Cultivo del tomate



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

A continuación se describen los pasos del proceso del cultivo del tomate, al seguir los pasos diagramados anteriormente.

3.2.2.1 Selección de insumos

En este paso se selecciona semilla, fertilizantes, insecticidas, fungicidas, equipo y herramientas, que permitan optimizar la producción del cultivo del tomate.

3.2.2.2 Preparación y siembra del semillero

En el sistema por trasplante se recomienda programar la preparación de semilleros veinte a treinta días antes de ejecutar el trasplante al campo definitivo, tras lo cual se prepara un área de terreno en óptimas condiciones, para la germinación y desarrollo de las plantas.

Consiste en preparar tabloncillos de 20 metros de largo, 1.20 metros de ancho y 20 cms de alto aproximadamente.

Debe picarse la tierra a una profundidad de 30 cms como mínimo y cuidar que no queden terrones. El suelo debe quedar ligeramente húmedo. Se distribuyen las semillas sobre los surcos y se cubren con tierra. El semillero se cubre con paja u otro material.

Para sembrar una manzana se necesitan de tres a cuatro tabloncillos, o sea que se requiere de 54 a 72 metros cuadrados de semillero, el requerimiento de semilla es de seis a ocho onzas.

La siembra se puede hacer de la siguiente manera: "trazar surcos a lo ancho del semillero, a una distancia de 10 a 15 cms unos de otros, para lo cual se puede utilizar un gancho de madera, luego se procede a colocar las semillas en cada surco del tablón, y procurar que las mismas queden bien distribuidas; se

procede a taparlas con suelo suelto y se riega inmediatamente el tablón. Luego se cubrirá el semillero con materiales como paja u otro material disponible, se procede a desinfectar el material cobertor y a la aplicación de insecticidas para que la semilla no sea extraída del semillero, hay que realizar riegos a diario, por la mañana y por la tarde, para que no se queme o reseque el semillero, se debe suspender el riego por lo menos un día antes del trasplante.”⁵

3.2.2.3 Labores culturales

Dentro de las prácticas que se realizan en el proceso de producción de tomate, se pueden mencionar:

Preparación del terreno

La preparación del terreno definitivo se debe realizar durante la etapa de crecimiento del semillero. El suelo debe quedar bien suelto, mullido y nivelado, para realizar el trasplante de los pilones de los almácigos al lugar destinado para la siembra. Según características del terreno, éste puede ser preparado manualmente o mecanizado con arado o tractor.

En la preparación manual, por lo general se hace lo siguiente: guataleo o limpia del terreno, para eliminar todos los rastros del cultivo anterior, unos 20 días antes de la siembra; picado o barbecho, que consiste en utilizar el azadón. Si el terreno tiene pendientes grandes (laderas), se deben realizar prácticas de conservación de suelos como curvas a nivel o terrazas.

Si la preparación es mecanizada, se procede a rastrear dos o más veces, hasta conseguir que el suelo esté bien mullido y suelto.

⁵ José Daniel Villela Ramírez. El Cultivo del Tomate. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–. Guatemala. Pág. 42.

Para preparar el terreno con tracción animal, sean bueyes o bestias, se utiliza arado de madera, debe hacerse este procedimiento tres veces en diferente dirección.

Desinfección del terreno

Preparado el terreno o campo definitivo, se procede a desinfectarlo antes de la siembra, y para realizarlo se pueden utilizar varios productos químicos, como Dhitane, Pencocceb, Benlate y Ridomil, los cuales se pueden adquirir en libras y litros en agropecuarias locales.

Trasplante

El suelo en que se realiza el trasplante debe tener de preferencia de 30 a 60 cms de profundidad, de ser posible que sea franco arcilloso, con mucha materia orgánica y bien drenado. Para evitar problemas de enfermedades se prefiere que los cultivos anteriores hayan sido de maíz o frijol, importante debido a que la rotación de cultivos ayuda a prevenir el ataque de plagas y evita el agotamiento del suelo.

El trasplante debe realizarse cuando las plantas alcancen una altura de 15 a 20 cms. El campo debe estar bien húmedo al momento del trasplante para que las plantas resistan el cambio de suelo.

El trasplante puede realizarse de dos formas: en hileras simples o dobles. Las hileras simples consisten en trazar surcos separados a una distancia de 90 a 120 cms, sobre los surcos se colocan las plantas a cada 35 ó 60 cms. En las hileras dobles se trazan parejas de surcos separados por calles, los surcos se separan de 60 a 80 cms, las calles son de 1.5 metros de ancho.

Fertilización

La cantidad de fertilizantes que se aplican varía de acuerdo a la época y al tipo de suelos.

Generalmente se aplican entre cuatro a cinco quintales por manzana en la primera aplicación, que es efectuada a los 10 días después del trasplante. En la segunda aplicación, se aplican de tres y medio a cuatro quintales entre los 30 y 45 días después del trasplante.

Riego

24 horas antes del trasplante se debe dar un riego profundo al terreno a fin de que las plantas tengan a disposición buena humedad, y no sufran el cambio del trasplante.

Las plantaciones de tomate demandan riego durante el proceso vegetativo, ya sea que se realicen en invierno o en verano. La escasez o exceso de agua es inapropiado para el cultivo del tomate, si no tiene la cantidad necesaria, la calidad del producto baja, si hay exceso de humedad es factible que desarrolle enfermedades.

En el riego por surcos, que es el más común, si el suelo es arcilloso se debe regar cada seis a ocho días. Los riegos deben suspenderse cuando los frutos estén próximos a la maduración. Puede regarse de preferencia por la tarde y noche.

Control de malezas

Generalmente se realizan dos limpiezas, la primera de seis a nueve días y la segunda de 25 a 30 días después del trasplante.

El control de malezas puede ser manual o químico. En el control manual se debe mantener limpia la plantación de tomate, se realizan limpiezas con azadón o machete. Por lo general, se efectúan de dos a tres limpiezas antes de la primera y segunda fertilización. En la primera limpieza se debe calzar la planta de tomate para lograr un mejor desarrollo.

El control químico se realiza con el uso de herbicidas, algunos aspectos que deben conocerse para hacer uso de herbicidas son: conocer la clase, tipo y tamaño de la maleza, conocer el herbicida a emplear, conocer boquillas a utilizar en bombas fumigadores, conocer la edad del cultivo.

Calza o aporco

Esta actividad consiste en echarle tierra al tronco de las plantas y se realiza en los primeros ocho a quince días después del trasplante, sirve para tapar el fertilizante de la primera abonada. Esta acción sirve para que la planta desarrolle un mejor sistema radicular y tenga buen anclaje. Además, cuando el sistema de siembra es en mesa, ya sea surco simple o doble, conforme se realizan las limpiezas y fertilizaciones, se retira el surco de riego y se efectúa una calza suave.

Tutores o soportes de conducción

Consiste en colocarle a la planta un medio para que se conduzca en forma vertical y no horizontal. Para lograrlo se utilizan varas o reglas rollizas o rajadas, se emplean varas de carza, bambú o reglas de pino, se buscan maderas que soporte la humedad del suelo, la intemperie y el manejo. Las varas deben medir 1.5 metros de largo.

Los tutores se colocan después de la primera fertilización, van colocados en forma lineal al surco y se ponen estacas gruesas como tirantes en las cabeceras de cada surco para que soporte la tensión de las pitas y el peso de las plantas.

La conducción horizontal se puede hacer con diferentes materiales, como pita de maguey, pita de rafia o cordón poliéster, se colocan líneas conforme se desarrollan las plantas.

Aplicación de insecticidas y fungicidas

Su aplicación es realizada para exterminar plagas y enfermedades. Se hace por medio de fumigaciones con bomba. Para aplicarlos, deben mezclarse entre sí, y su aplicación varía debido a que está en función de la aparición de enfermedades o plagas.

El uso de plaguicidas debe ser aplicado correctamente para eliminar a los insectos, y no contaminar el medio ambiente. Esto exige:

- la aplicación de productos específicos según las plagas y dosis recomendadas
- el mantenimiento adecuado del equipo de fumigación: bombas, boquillas o accesorios requeridos para aspersión
- no hacer aplicaciones generalizadas
- rotación de familias de insecticidas para retardar el desarrollo de plagas resistentes
- seleccionar el uso de plaguicidas como dafinos para el medio ambiente
- analizar la calidad del agua para las aspersiones

Las horas de aplicación son preferentemente las más frescas.⁶

⁶ íbid. Pág. 78.

Cosecha

Se realiza según la variedad que se siembre y con el destino que se dé a la producción. El estado de maduración en que se cosechen los frutos depende de la distancia del mercado.

Las labores típicas de esta fase son: corte, clasificación y acarreo.

El corte y la clasificación se inicia entre los 65 a 80 días después del trasplante, depende del mercado y la comercialización, los frutos de tomate se pueden cortar y clasificar en los siguientes estados:

- **sazón o verde maduro:** han alcanzado su máximo tamaño y presentan un color verde brillante, en su interior la semilla ya ha madurado y está rodeado de mucilago gelatinoso, el almacenamiento favorable permite que el fruto desarrolle un buen color
- **sarazo o camagua:** se realizar cuando el fruto empieza a cambiar el color de la cáscara de verde a rojo
- **maduro:** cuando el fruto alcanza la mayor expresión de color, típico maduro

3.2.3 Niveles tecnológicos

Para determinar el impacto producido por el tomate en la economía del Municipio, se evaluó el nivel tecnológico utilizado en cada uno de los estratos, que se detallan en el siguiente cuadro:

Tabla 9
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Niveles tecnológicos
Año: 2007

Factores	Nivel I Tradicional	Nivel II Baja tecnología	Nivel III Intermedio
Suelos	No se utilizan métodos de conservación de la tierra	Se utilizan algunas técnicas de preservación	Se utilizan técnicas de preservación
Semilla	Se utiliza semilla criolla	Se utiliza semilla mejorada y criolla	Se usa semilla mejorada
Mano de obra	Familiar	Asalariada y familiar	Asalariada
Agroquímicos	No se aplican	Se aplican en alguna proporción	Sí se aplican
Riego	Por lluvia	Por lluvia	Se utilizan sistemas de riego por gravedad

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

De acuerdo al diagnóstico socioeconómico realizado en la investigación de campo, el nivel tecnológico utilizado para cultivar el tomate es intermedio o número tres, de acuerdo a los rangos de la tabla anterior, tanto en fincas familiares como en fincas subfamiliares.

3.2.4 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

Se puede establecer el resultado que obtienen los agricultores con el estudio de las variables, derivado del uso de los factores de la producción que están involucrados en el cultivo del tomate. Se toma como base el resultado de la investigación de campo realizada durante el mes de junio de 2007.

El cuadro siguiente presenta información acerca del volumen y valor de la producción de una cosecha al año, obtenida por los agricultores de dos tamaños de fincas, que se dedican al cultivo del tomate.

Cuadro 30
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Superficie, volumen y valor de la producción anual de tomate
Según encuesta
Año: 2007

Tamaño	Nivel tecnológico	Unidades económicas	Superficie cultivada (Mz)	Volumen de producción (cajas)	Valor de producción (Q.)	Rendimiento por manzana (cajas)
Subfamiliares	III - Intermedio	28	24.94	69,832	5,237,400	2,800
Familiares	III - Intermedio	1	25	70,000	5,250,000	2,800
Total		29	49.94	139,832	10,487,400	2,800

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

Como se muestra en este cuadro, el rendimiento de cajas por manzana es igual para ambos estratos de fincas, o sea que tienen una productividad similar independiente del área cultivada.

El precio por caja oscila entre Q.50 y Q.100, y para motivos de cálculo del valor de producción se toma un promedio de Q.75 por caja, que es el que se observa generalmente.

3.2.5 Destino de la producción

A continuación analizamos el destino de la producción del cultivo de tomate desde dos perspectivas: su uso y su comercialización.

3.2.5.1 Usos del tomate

El tomate se puede clasificar en tres tipos importantes según su uso:

- **Industrial:** el tomate se utiliza para proceso industrial en la producción de pastas y salsas procesadas (“ketchup”), donde el contenido de sólidos solubles totales en la composición de la variedad de tomate a considerar es muy importante, así como la forma que pueda tener.
- **De mesa:** se consume fresco como ingrediente preferido de las ensaladas, en forma de jugo, deshidratado para sopas y en la cocina.
- **Decorativo:** se utiliza en su mayor parte para exportación, al emplearse en la decoración de comidas.

3.2.5.2 Comercialización

La comercialización se define como el conjunto de actividades económicas que llevan consigo el traslado de bienes y servicios desde la producción hasta el consumo.

Proceso de comercialización

Los elementos que conforman la comercialización son: la concentración, el equilibrio y la dispersión.

- **Concentración**

En el municipio de Tactic, el tomate no se concentra por ser un producto perecedero que necesita condiciones ambientales especiales para poderse acopiar, solamente se clasifica por tamaño y es llevado por un fletero desde las instalaciones del productor hacia el mercado de la Central de Mayoreo (CENMA) en la zona 12 de la Ciudad Capital.

- **Equilibrio**

Involucra la preparación de la producción para el consumidor, en el cual convergen la oferta y la demanda con el objeto de establecer mejores precios para el producto. La producción de tomate carece de un equilibrio entre oferta y

demanda debido a que el productor realiza solamente una cosecha al año. En los meses de mayo y junio hay mucha oferta y en los meses de noviembre, diciembre y enero la demanda aumenta debido a que no es época de cosecha.

- **Dispersión**

Es el proceso mediante el cual el producto llega al consumidor final, y se da a través del mayorista y el detallista cuando van a la Central de Mayoreo (CENMA) a comprar tomate y luego lo venden al consumidor final en los distintos mercados.

Análisis de comercialización

En la comercialización se da una serie de pasos que involucran el movimiento del producto hasta llegar al consumidor final. La comercialización del tomate se evalúa por los siguientes enfoques:

- **Análisis institucional**

En cuanto al análisis por instituciones, los que intervienen son:

- **El productor**

Es el primer participante en el proceso de comercialización, está representado por un agricultor, jefe de familia o representante de hogar.

- **El mayorista**

Tiene la función de concentrar el producto en un solo lugar, ordenar la producción en lotes grandes y uniformes, tiene la función formadora de precios y facilita las operaciones de venta a los minoristas.

- **Minorista o detallista**

Se encarga de dispersar el producto en los diferentes mercados locales y regionales para que el consumidor final lo adquiera.

- **Consumidor final**

Es el último eslabón de la cadena del mercadeo agrícola. Todas las actividades de mercado van dirigidas hacia la satisfacción de sus necesidades, ya que es él quien determina el lugar, la cantidad y el tiempo en que va a consumir un producto.

- **Análisis funcional**

Se refiere a la forma en que se realizan las actividades para encaminar los productos desde su producción hasta su consumo. En este análisis la compraventa es por inspección: al momento de la transacción, el mayorista verifica la calidad del producto.

Los precios se determinan por regateo entre el mayorista y el productor, los que varían por la saturación del producto en el mercado.

- **Funciones físicas**

Dentro de las funciones físicas se encuentran: acopio, embalaje, transporte, almacenamiento.

- **Acopio**

En Tactic se utiliza el acopio terciario, debido a que el productor reúne la producción en el área de cultivo y un fletero se programa para recolectar la producción.

- **Embalaje**

Se refiere a las cajas de madera en donde se coloca el producto, para transportarlas al mercado en el que se va a vender.

- **Transporte**

Para poder trasladar el tomate desde la vivienda del productor hasta la Central de Mayoreo (CENMA), el productor utiliza el servicio de fletes, que le cobran Q.7.00 quetzales por cada caja.

- **Almacenamiento**

El almacenamiento se realiza en forma temporal, debido a que la producción del tomate solamente se conserva dos o tres días, en espera del transporte para llevarlo al punto de venta.

- o **Funciones de intercambio**

Se relaciona con la transferencia de productos en relación a su compra-venta y la respectiva determinación de los precios.

- **Compra-venta**

En cuanto a la compra-venta de la producción de tomate, esta se realiza por inspección debido a que el transportista lleva la totalidad de la producción a la Central de Mayoreo (CENMA). Esa transacción se realiza al contado, pues el productor realiza gastos y es la mejor forma para recuperarlos.

- **Determinación de precios**

Se realiza por medio de regateo, el precio del tomate se determina de acuerdo al comportamiento del mercado nacional al tomar en consideración la oferta y demanda, que queda aceptado por el consumidor libremente.

- **Funciones auxiliares**

Incluye la ejecución de las funciones físicas y de intercambio ya descritas. Entre ellas se menciona la información de precios, el financiamiento y la aceptación de riesgos.

- **Información de precios y de mercado**

Se refiere a los medios que se utilizan para conocer los precios y el comportamiento del mercado. En el municipio de Tactic se realiza de forma informal, debido a que el precio que fijan los productores es manejado por los intermediarios según el mercado nacional y regional, y estos varían de acuerdo a la abundancia o escasez del tomate.

- **Financiamiento**

Dentro del Municipio, los productores cuentan con un financiamiento formal, en el cual el productor acude a instituciones financieras y/o utiliza financiamiento propio de cosechas anteriores.

- **Aceptación de riesgos**

El riesgo que corre la producción de tomate es físico debido a que es un producto perecedero. También se tienen riesgos financieros, climáticos y ambientales (por inexistencia de métodos de control de los plaguicidas).

- **Análisis estructural**

Es el papel que juegan los productores, consumidores e intermediarios que participan en el proceso de comercialización. Aquí se analiza la conducta de cada uno de ellos en el mercado, así como su grado de eficiencia.

- **Conducta de mercado**

Para la comercialización del tomate, se observan diferentes patrones de comportamiento en los distintos mercados, tal como la determinación de los precios por regateo. Por las constantes fluctuaciones del mercado y las cantidades ofrecidas, se maneja un sistema de mercado de competencia perfecta, debido a que los productores de tomate son tan numerosos como los compradores, se maneja un producto homogéneo, y tanto el productor, como el mayorista y el minorista, tienen conocimiento de los precios.

- **Eficiencia de mercado**

El productor comercializa la totalidad de la producción de tomate en el mercado nacional, en un ambiente de libre competencia.

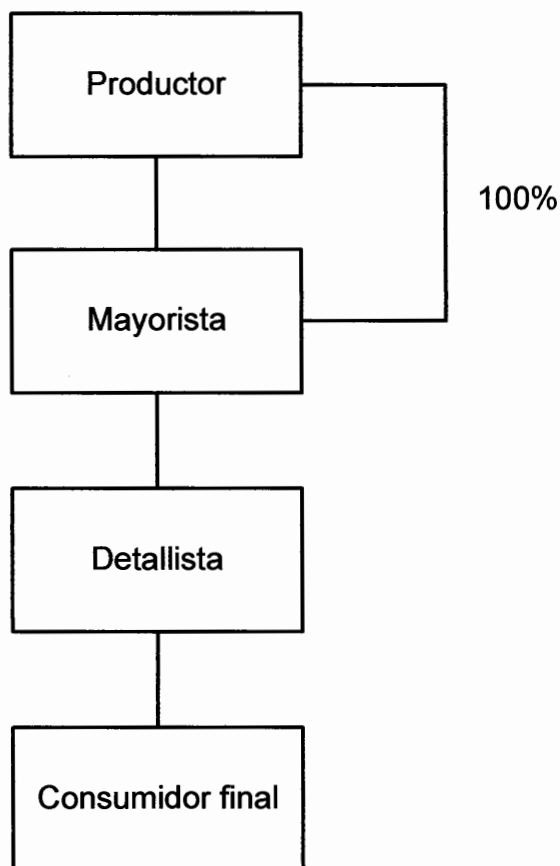
Operaciones de comercialización

Son las actividades que realizan los entes participantes en el proceso de comercialización para transferir el producto desde el productor hasta el consumidor final. Dentro de ellas se incluyen canales y márgenes de comercialización.

- **Canales de comercialización**

Son las distintas etapas por las cuales pasan los productos en el proceso de comercialización entre el productor y el consumidor final. Los productores entregan la producción de tomate a los mayoristas, en la Central de Mayoreo (CENMA), quienes a su vez se encargan de vender a los detallistas y estos a los consumidores finales. La siguiente gráfica muestra el flujo de dicho proceso:

Gráfica 4
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Producción de tomate
Canales de comercialización
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

La gráfica anterior muestra los diferentes canales de comercialización de tomate para llegar al consumidor final. Entre ellos se encuentran: productor, mayorista, detallista y consumidor final. Toda la producción se destina para la venta. Las negociaciones las realiza el productor directamente con el mayorista, por el equivalente al 100% del producto comercializado.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor. Tiene como objetivo fundamental determinar los costos y riesgos del mercadeo, así como generar beneficios a los participantes en el proceso de distribución.

A continuación se detalla el margen de comercialización del tomate para fincas subfamiliares.

Cuadro 31
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Producción de tomate
Márgenes de comercialización
Fincas subfamiliares
Nivel tecnológico intermedio
Año: 2007
(cifras en Quetzales)

Institución	Precio Venta por caja	*MBC	Costo mercadeo	** MNC	% Inv.	% Part.
Productor						65%
Precio por caja	75.00					
Mayorista	100.00	25.00	12.00	13.00	17%	22%
Transporte			7.00			
Arbitrio municipal			5.00			
Detallista	115.00	15.00	4.00	11.00	11%	13%
Transporte			4.00			
Consumidor final						
Totales		40.00	16.00	24.00	28%	100%

* MBC = Margen Bruto de Comercialización

** MNC = Margen Neto de Comercialización

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se puede observar que el margen bruto de comercialización es de Q.40.00 por cada caja de tomate, de los Q.115.00 que paga el consumidor final. Luego de los costos de mercadeo, el margen neto de comercialización asciende a Q.24.00, equivalente al 28% del precio del productor. La participación en el proceso de comercialización es de 65% para el productor, 22% para el mayorista y 13% para el detallista.

A continuación se detalla el margen de comercialización del tomate para fincas familiares.

Cuadro 32
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Producción de tomate
Márgenes de comercialización
Fincas familiares
Nivel tecnológico intermedio
Año: 2007
(cifras en Quetzales)

Institución	Precio venta por caja	*MBC	Costo mercadeo	** MNC	% Inv.	% Part.
Productor						65%
Precio por caja	75.00					
Mayorista	100.00	25.00	15.00	10.00	13%	22%
Transporte			7.00			
Comisión			3.00			
Arbitrio municipal			5.00			
Detallista	115.00	15.00	4.00	11.00	11%	13%
Transporte			4.00			
Consumidor final						
Totales		40.00	19.00	21.00	24%	100%

* MBC = Margen Bruto de Comercialización

** MNC = Margen Neto de Comercialización

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se puede observar que el margen bruto de comercialización es de Q.40.00 por cada caja de tomate, eso quiere decir que de los Q.115.00 que paga el consumidor final, existe un margen de 24% con relación al precio que cobra el productor, que es de Q.75.00. La participación en el proceso de comercialización es de 65% para el productor, 22% para el mayorista y 13% para el detallista.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Desde el punto de vista económico y en forma general, el costo se define como el conjunto de esfuerzos y recursos que se invierten para obtener un bien.

4.1 SISTEMA DE COSTOS

Es un conjunto de procedimientos, registros y cuentas especialmente diseñados con el objeto de determinar el costo de los artículos, el control de las operaciones que se incurren para llevar a cabo dicha función para proporcionar los elementos necesarios para ejercer una adecuada toma de decisiones.

Un sistema de costos de producción consta de tres elementos: el primero engloba la materia prima, insumos, materiales de empaque; el segundo incluye la mano de obra del personal involucrado en el proceso de producción; el tercer elemento es el de costos generales de fabricación, también llamados costos indirectos o gastos de producción, e incluye todos aquellos costos que no están considerados como materia prima directa o mano de obra directa, tales como suministros y equipo, prestaciones laborales, etc.

Para elaborar los costos de producción del cultivo de tomate se utilizará el sistema de costeo directo. Este sistema contable realiza una separación de los costos variables, que se identifican por las variaciones que se presentan con base a los aumentos y disminuciones en los volúmenes de producción, y se consideran como parte del costo de producción, de los costos fijos, denominados así debido a que se mantienen estáticos independientemente del volumen de producción, y solamente se registran en el estado de resultados.

4.2 FINCAS SUBFAMILIARES

Aquí se clasifican las fincas cuya extensión de terreno es de una manzana a menos de diez manzanas. A continuación se presentan los costos del cultivo del tomate, basado en la información proporcionada por los agricultores y los datos imputados.

4.2.1 Costo de producción

Esta sección muestra los costos que efectúan los agricultores de tomate en fincas subfamiliares. Se observó que los agricultores no poseen los conocimientos técnicos necesarios para determinar los costos reales, en algunos casos llevan algunas notas de los gastos o desembolsos que efectúan durante el cultivo.

Se presentan dos tipos de costos: según encuesta, que se determinan de acuerdo a la información proporcionada por el entrevistado; e imputados, que se establecen al tomar en cuenta los costos según encuesta, en el que se imputan todas aquellas actividades agrícolas realizadas por los agricultores, que no les dan un valor, así como los costos que a criterio del encuestador sean procedentes.

Los costos según encuesta y los imputados se enfocan de acuerdo a la muestra determinada en la investigación de campo del mes de junio de 2007.

4.2.1.1 Insumos

Los insumos son aquellos que se convierten en una parte del producto del cultivo.

El rubro de insumos en la producción agrícola está compuesto por semilla criolla, semilla mejorada (pilonos), agroquímicos (abonos y fertilizantes), insecticidas,

fungicidas y herbicidas. La investigación realizada reflejó que la mayoría de las 28 unidades económicas encuestadas utilizan semilla mejorada, pues trabajan con nivel tecnológico III (Intermedio).

En el siguiente cuadro se presentan los insumos que los agricultores de las fincas subfamiliares utilizan para cultivar 24.94 manzanas de tomate, según encuesta.

Cuadro 33
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Requerimiento de insumos de una cosecha al año
Cultivo de tomate
Fincas subfamiliares - según encuesta
Nivel tecnológico III - Intermedio
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad para 24.94 Mz	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Insumos				
Pilones	Unidad	374,100	0.21	78,561
Abonos				
10-50-0	Quintal	212	205	43,458
18-46-0	Quintal	212	170	36,038
18-6-2	Quintal	212	135	28,619
15-15-15	Quintal	212	170	36,038
Insecticidas				
Baytrolit (por manzana: 1.5 litros x 9 aplicaciones)	Litro	337	130	43,770
Fungicidas				
Amistor (por manzana: 250 gramos -2 toneles diluido- x 8 aplicaciones)	Gramos	49,880	1.30	64,844
Total				331,328

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior muestra los insumos que los agricultores de las fincas subfamiliares utilizaron para el cultivo de tomate en el período estudiado, al efectuar una cosecha al año. Los agricultores compran la semilla mejorada (pilonas) a productores que se dedican exclusivamente a eso. No se observa ninguna variación entre los datos según encuesta e imputados.

4.2.1.2 Mano de obra

Es la fuerza de trabajo, conocida como jornales (incluye bono incentivo y séptimo día), necesarios para llevar a cabo el proceso de producción. Entre las actividades realizadas se incluyen: preparación de la tierra, siembra, fertilización, limpia, cosecha, empaque, etc.

En el caso del costo agrícola, la mano de obra se divide en: familiar, asalariada y mixta.

La mano de obra familiar es la que participa en el proceso productivo de forma continua o eventual, y está constituida por el titular de la familia, cónyuge, y el resto de miembros del hogar. Generalmente, esta mano de obra no es remunerada.

La mano de obra asalariada está conformada por personas diferentes al titular o su familia, los cuales reciben una prestación en dinero, especie o ambas a la vez, por el trabajo desarrollado.

La mano de obra mixta es que la combinación de la familiar y la asalariada.

En el caso del cultivo de tomate en Tactic, la mano de obra es mixta.

A continuación se presentan los datos de mano de obra para el cultivo de tomate en fincas subfamiliares, según datos de la encuesta.

Cuadro 34
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Requerimiento de mano de obra de una cosecha al año
Cultivo de tomate
Fincas subfamiliares - según encuesta
Nivel tecnológico III - Intermedio
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad para 24.94 Mz	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Mano de obra				
Limpieza	Jornal	399	35	13,966
Siembra	Jornal	499	35	17,458
Abonado	Jornal	599	35	20,950
Cuidados culturales	Jornal	5,936	35	207,750
Cosecha	Jornal	3,990	35	139,664
Total				399,788

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se puede observar el valor del jornal que paga el productor, el cual es de Q.35.00 en promedio, que no llega al salario mínimo para la actividad agrícola, que es de Q.44.58. Tampoco realizan el pago de Bonificación incentivo, equivalente a Q.8.33 por jornal, ni el valor correspondiente al Séptimo día.

A continuación se presentan los requerimientos de mano de obra con datos imputados:

Cuadro 35
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Requerimiento de mano de obra de una cosecha al año
Cultivo de tomate
Fincas subfamiliares - según datos imputados
Nivel tecnológico III - Intermedio
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad para 24.94 Mz	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Mano de obra				
Limpieza	Jornal	399	44.58	17,789
Siembra	Jornal	499	44.58	22,237
Abonado	Jornal	599	44.58	26,684
Cuidados culturales	Jornal	5,936	44.58	264,614
Cosecha	Jornal	3,990	44.58	177,892
Bono incentivo (Dto. 37-2001) - (Q8.33 por jornal)		11,423	8.33	95,150
Séptimo día (1/6 x valor total de jornales)				100,728
Total				705,093

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se presenta el cálculo de la mano de obra que los productores de tomate deberían realizar para determinar sus costos, en los cuales se incluye el cálculo de Bonificación incentivo y el Séptimo día. Asimismo, se considera el salario mínimo vigente para las actividades agrícolas al momento de la investigación.

4.2.1.3 Costos indirectos variables

Cubre los costos variables, tales como: mantenimiento y repuestos de vehículos y equipo, energía eléctrica, cuotas patronales, prestaciones laborales y otros.

Para la producción de tomate en fincas subfamiliares de Tactic, de acuerdo a la encuesta realizada no se incurrió en ningún costo indirecto variable.

A continuación se muestran los requerimientos de costos indirectos invariables con datos imputados, para la producción de tomate en fincas subfamiliares:

Cuadro 36
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Requerimiento de costos indirectos variables de una cosecha al año
Cultivo de tomate
Fincas subfamiliares - según datos imputados
Nivel tecnológico III - Intermedio
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Porcentaje aplicado	Base para la aplicación	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Costos indirectos variables				
Cuotas patronales				71,180
IGSS	10.67%	609,944	65,081	
INTECAP	1%	609,944	6,099	
Prestaciones laborales				186,338
Indemnización	9.72%	609,944	59,287	
Aguinaldo	8.33%	609,944	50,808	
Bono 14	8.33%	609,944	50,808	
Vacaciones	4.17%	609,944	25,435	
Total				257,518

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se incluyen las cuotas patronales, así como las prestaciones laborales, las que deben ser calculadas y pagadas según las leyes laborales actuales, pero que los productores de tomate no consideran para determinar sus costos, por no existir un desembolso. No se hace el cálculo de la imposición anual del Instituto de Recreación de los Trabajadores de la Empresa

Privada de Guatemala (IRTRA) del 1%, establecido en el Decreto Número 1 de la Junta Directiva de ese Instituto, que en su artículo 1 establece qué actividades económicas son afectas a dicho impuesto, y no se menciona la actividad agrícola. El monto base para el cálculo de los costos es Q.609,944, que corresponde al total de la mano de obra mostrado en el cuadro 36, sin incluir el Bono incentivo.

4.2.2 Hoja técnica de costo de producción

Para determinar el costo de producción del cultivo de tomate es importante elaborar la hoja técnica del costo de producción, en la cual se establecen las cantidades necesarias de cada elemento del costo, en unidades y en valores, para la producción de una caja de tomate. A continuación se presenta la hoja técnica del costo de producción en fincas subfamiliares, con valores imputados.

Cuadro 37
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Hoja técnica del costo de producción de una caja
Cultivo de tomate
Fincas subfamiliares - según datos imputados
Nivel tecnológico III - Intermedio
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad por manzana	Costo unitario Q.	Costo total una manzana Q.	Costo unitario por caja
Insumos					
Pilones	Unidad	15,000	0.21	3,150.00	1.13
Abonos					
10-50-0	Quintal	8.5	205.00	1,742.50	0.62
18-46-0	Quintal	8.5	170.00	1,445.00	0.52
18-6-2	Quintal	8.5	135.00	1,147.50	0.41
15-15-15	Quintal	8.5	170.00	1,445.00	0.52
Insecticidas					
Baytrolit (por manzana: 1.5 litros x 9 aplicaciones)	Litro	13.5	130.00	1,755.00	0.63
Fungicidas					
Amistor (por manzana: 250 gramos -2 toneles diluido- x 8 aplicaciones)	Gramos	2,000	1.30	2,600.00	0.93
Mano de obra					
Limpieza	Jornal	16	44.58	713.28	0.25
Siembra	Jornal	20	44.58	891.60	0.32
Abonado	Jornal	24	44.58	1,069.92	0.38
Cuidados culturales	Jornal	238	44.58	10,610.04	3.79
Cosecha	Jornal	160	44.58	7,132.80	2.55
Bono incentivo (Dto. 37-2001) - (Q8.33 por jornal)		458	8.33	3,815.14	1.36
Séptimo día (1/6 x valor total de jornales)				4,038.80	1.44
Costos indirectos variables					
Cuotas patronales				2,854.07	1.02
IGSS	10.67%	24,456	2,609.50		
INTECAP	1%	24,456	244.56		
Prestaciones laborales				7,471.44	2.67
Indemnización	9.72%	24,456	2,377.17		
Aguinaldo	8.33%	24,456	2,037.22		
Bono 14	8.33%	24,456	2,037.22		
Vacaciones	4.17%	24,456	1,019.83		
Total				51,882.08	18.53
Rendimiento por manzana (cajas de tomate)					2,800
Costo por caja de tomate					18.53

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

La anterior hoja técnica del costo de producción, según datos imputados, refleja el valor real del costo de una caja de tomate, que asciende a Q.18.53, cuando se toma en cuenta el valor de mano de obra que el agricultor debe pagar por ley al asalariado, según el Código de Trabajo, que incluye el jornal diario mínimo de Q.44.58, el bono incentivo, el séptimo día, cuotas patronales y prestaciones laborales.

4.2.3 Estado de costo directo de producción

Es un estado financiero que presenta la integración de los costos de producción de una entidad por un período determinado.

Después de elaborar la hoja técnica de producción de una caja de tomate y basándose en el requerimiento de las cantidades de cada uno de los elementos del costo, se elabora el estado de costo de producción según encuesta para fincas subfamiliares, en un área total de 24.94 manzanas, el cual se presenta a continuación:

Cuadro 38
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Estado del costo directo de producción
Cultivo de tomate
Fincas subfamiliares - según encuesta
Nivel tecnológico III - Intermedio
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Sub-total Q.	Total Q.
Insumos		331,328
Pilones	78,561	
Abonos	144,153	
Insecticidas	43,770	
Fungicidas	64,844	
Mano de obra		399,788
Limpieza	13,966	
Siembra	17,458	
Abonado	20,950	
Cuidados culturales	207,750	
Cosecha	139,664	
Costos indirectos variables	0	0
Total		731,116
Rendimiento (2800 cajas x 24.94 manzanas)		69,832
Costo por caja de tomate		10

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior reúne en forma de resumen todos los costos directos efectuados en el proceso productivo del cultivo del tomate, según los cuadros 33 y 34, de acuerdo a la información proporcionada por los productores de las fincas subfamiliares, donde se estima que son Q.10 lo que les cuesta cultivar una caja de tomate.

A continuación se presenta el estado de costo de producción para el cultivo de tomate en fincas subfamiliares, en un área total de 24.94 manzanas, con valores imputados:

Cuadro 39
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Estado del costo directo de producción
Cultivo de tomate
Fincas subfamiliares - según datos imputados
Nivel tecnológico III - Intermedio
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Sub-total Q.	Total Q.
Insumos		331,328
Pilones	78,561	
Abonos	144,153	
Insecticidas	43,770	
Fungicidas	64,844	
Mano de obra		705,093
Limpieza	17,789	
Siembra	22,237	
Abonado	26,684	
Cuidados culturales	264,614	
Cosecha	177,892	
Bono incentivo (Dto. 37-2001) - (Q8.33 por jornal)	95,150	
Séptimo día (1/6 x Valor Total de Jornales)	100,728	
Costos indirectos variables		257,518
Cuotas patronales	71,180	
Prestaciones laborales	186,338	
Total		1,293,939
Rendimiento (2800 cajas x 24.94 manzanas)		69,832
Costo por caja de tomate		19

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se muestra un aumento significativo en el costo directo de producción por caja de tomate, al tomar en cuenta datos imputados según cuadros 33, 35 y 36, pues subió de Q.10 según encuesta a Q.19. Esto se debe principalmente a la inclusión de los elementos de pago a personal asalariado en

datos imputados, que no se toman en cuenta en la realidad por lo agricultores de tomate.

4.3 FINCAS FAMILIARES

Aquí se clasifican las fincas cuya extensión de terreno va desde 10 manzanas hasta menos de 64 manzanas. De acuerdo a la información recopilada en el análisis socioeconómico se entrevistó a un agricultor que cultiva en el segmento de fincas familiares. A continuación se presentan los costos del cultivo del tomate, basado en la información proporcionada por el agricultor y los datos imputados.

4.3.1 Costo de producción

Esta sección muestra los costos y gastos que efectúan los agricultores de tomate en fincas familiares. Se observó que el agricultor encuestado no posee los conocimientos técnicos necesarios para determinar los costos reales, pues sólo lleva algunas notas de los gastos o desembolsos que efectúa durante el cultivo.

Se presentan dos tipos de costos: según encuesta, que se determinan de acuerdo a la información proporcionada por el entrevistado; e imputados, que se establecen al tomar en cuenta los costos según encuesta, en el que se imputan todas aquellas actividades agrícolas realizadas por el agricultor, que no les da un valor, así como los costos que a criterio del encuestador sean procedentes.

Los costos según encuesta y los imputados se enfocan de acuerdo a la muestra determinada en la investigación de campo del mes de junio de 2007.

4.3.1.1 Insumos

La investigación realizada reflejó que la unidad económica encuestada utiliza semilla mejorada, pues trabaja con nivel tecnológico III (Intermedio).

En el siguiente cuadro se presentan los insumos que el agricultor bajo el segmento de fincas familiares utiliza para cultivar 25 manzanas de tomate, según encuesta.

Cuadro 40
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Requerimiento de insumos de una cosecha al año
Cultivo de tomate
Fincas familiares - según encuesta
Nivel tecnológico III - Intermedio
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad para 25 Mz	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Insumos				
Pilones	Unidad	350,000	0.22	77,000
Abonos				
Gallinaza	Saco	750	35	26,250
10-50	Quintal	150	180	27,000
18-00-12	Quintal	150	150	22,500
00-60	Quintal	150	180	27,000
Insecticidas				
Theodan	Litro	67	85	5,667
Banrot	Copa	200	95	19,000
Cofidor	Litro	67	780	52,000
Total				256,417

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior refleja los insumos que el agricultor de la finca familiar utilizó para el cultivo de tomate en el período estudiado, al efectuar una cosecha al

año. El agricultor compra la semilla mejorada (pilonos) a productores que se dedican exclusivamente a eso. No se observa ninguna variación entre los datos según encuesta e imputados.

4.3.1.2 Mano de obra

Entre las actividades realizadas se incluyen: preparación de la tierra, siembra, fertilización, limpia, cosecha, etc.

En el caso del cultivo de tomate en Tactic en fincas familiares, la mano de obra es mixta.

A continuación se presentan los datos de mano de obra para el cultivo de tomate en fincas familiares, según datos de la encuesta.

Cuadro 41
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Requerimiento de mano de obra de una cosecha al año
Cultivo de tomate
Fincas familiares - según encuesta
Nivel tecnológico III - Intermedio
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad para 25 Mz	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Mano de obra				
Ahollado	Jornal	300	40	12,000
Siembra	Jornal	500	25	12,500
Cuidados culturales	Jornal	12,000	40	480,000
Abonos temporales	Jornal	750	25	18,750
Cosecha	Jornal	500	25	12,500
Total				535,750

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se puede observar el valor del jornal que paga el productor, el cual va de Q.25.00 a Q.40.00 según la actividad realizada por el asalariado, que no llega al salario mínimo para la actividad agrícola, que es de Q.44.58. Tampoco realizan el pago de Bonificación incentivo, equivalente a Q.8.33 por jornal, ni el valor correspondiente al Séptimo día.

A continuación se presentan los requerimientos de mano de obra para fincas familiares con datos imputados:

Cuadro 42
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Requerimiento de mano de obra de una cosecha al año
Cultivo de tomate
Fincas familiares - según datos imputados
Nivel tecnológico III - Intermedio
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad para 25 Mz	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Mano de obra				
Ahollado	Jornal	300	44.58	13,374
Siembra	Jornal	500	44.58	22,290
Cuidados culturales	Jornal	12,000	44.58	534,960
Abonos temporales	Jornal	750	44.58	33,435
Cosecha	Jornal	500	44.58	22,290
Bono incentivo (Dto. 37-2001) - (Q8.33 por jornal)		14,050	8.33	117,037
Séptimo día (1/6 x valor total de jornales)				123,898
Total				867,283

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se presenta el cálculo de la mano de obra que el productor de tomate de fincas familiares debería realizar para determinar sus costos, en

los cuales se incluye el cálculo de Bonificación incentivo y el Séptimo día. Asimismo, se considera el salario mínimo vigente para las actividades agrícolas al momento de la investigación, que es de Q.44.58.

4.3.1.3 Costos indirectos variables

Para la producción de tomate en fincas familiares de Tactic, de acuerdo a la encuesta realizada no se incurrió en ningún costo indirecto variable.

A continuación se muestran los requerimientos de costos indirectos variables con datos imputados, para la producción de tomate en fincas familiares:

Cuadro 43
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Requerimiento de costos indirectos variables de una cosecha al año
Cultivo de tomate
Fincas familiares - según datos imputados
Nivel tecnológico III - Intermedio
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Porcentaje aplicado	Base para la aplicación	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Costos indirectos variables				
Cuotas patronales				87,554
IGSS	10.67%	750,247	80,051	
INTECAP	1%	750,247	7,502	
Prestaciones laborales				229,200
Indemnización	9.72%	750,247	72,924	
Aguinaldo	8.33%	750,247	62,496	
Bono 14	8.33%	750,247	62,496	
Vacaciones	4.17%	750,247	31,285	
Total				316,754

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se incluyen las cuotas patronales, así como las prestaciones laborales, las que deben ser calculadas y pagadas según las leyes laborales actuales, pero que el productor de tomate no considera para determinar sus costos, por no existir un desembolso. No se hace el cálculo de la imposición anual del Instituto de Recreación de los Trabajadores de la Empresa Privada de Guatemala (IRTRA) del 1%, establecido en el Decreto Número 1 de la Junta Directiva de ese Instituto, que en su artículo 1 establece qué actividades económicas son afectas a dicho impuesto, y no se menciona la actividad agrícola. El monto base para el cálculo de los costos es Q.750,247, que corresponde al total de la mano de obra mostrado en el cuadro 43, sin incluir el Bono incentivo.

4.3.2 Hoja técnica de costo de producción

A continuación se presenta la hoja técnica del costo de producción en fincas familiares, con valores imputados.

Cuadro 44
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Hoja técnica del costo de producción de una caja
Cultivo de tomate
Fincas familiares - según datos imputados
Nivel tecnológico III - Intermedio
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad por manzana	Costo unitario Q.	Costo total una manzana Q.	Costo unitario por caja
Insumos					
Pilones	Unidad	14,000	0.22	3,080.00	1.10
Abonos					
Gallinaza	Saco	30.0	35.00	1,050.00	0.38
10-50	Quintal	6.0	180.00	1,080.00	0.39
18-00-12	Quintal	6.0	150.00	900.00	0.32
00-60	Quintal	6.0	180.00	1,080.00	0.39
Insecticidas					
Theodan	Litro	2.7	85.00	226.67	0.08
Banrot	Copa	8	95.00	760.00	0.27
Cofidor	Litro	3	780.00	2,080.00	0.74
Mano de obra					
Ahollado	Jornal	12	44.58	534.96	0.19
Siembra	Jornal	20	44.58	891.60	0.32
Cuidados culturales	Jornal	480	44.58	21,398.40	7.64
Abonos temporales	Jornal	30	44.58	1,337.40	0.48
Cosecha	Jornal	20	44.58	891.60	0.32
Bono incentivo (Dto. 37-2001) - (Q8.33 por jornal)		562	8.33	4,681.46	1.67
Séptimo día (1/6 x valor total de jornales)				4,955.90	1.77
Costos indirectos variables					
Cuotas patronales				3,502.15	1.25
IGSS	10.67%	30,010	3,202.05		
INTECAP	1%	30,010	300.10		
Prestaciones laborales				9,168.01	3.27
Indemnización	9.72%	30,010	2,916.96		
Aguinaldo	8.33%	30,010	2,499.82		
Bono 14	8.33%	30,010	2,499.82		
Vacaciones	4.17%	30,010	1,251.41		
Total				57,618.15	20.58
Rendimiento por manzana (cajas de tomate)					2,800
Costo por caja de tomate					20.58

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

La anterior hoja técnica del costo de producción, según datos imputados, refleja el valor real del costo de una caja de tomate, que asciende a Q.20.58, cuando se toma en cuenta el valor de mano de obra que el agricultor debe pagar por ley al asalariado, según el Código de Trabajo, que incluyen el jornal diario mínimo de Q.44.58, el bono incentivo, el séptimo día, cuotas patronales y prestaciones laborales.

4.3.3 Estado de costo directo de producción

A continuación se presenta el estado de costo de producción según encuesta para fincas familiares, en un área total de 25 manzanas:

Cuadro 45
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Estado del costo directo de producción
Cultivo de tomate
Fincas familiares - según encuesta
Nivel tecnológico III - Intermedio
De 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Sub-total Q.	Total Q.
Insumos		256,417
Pilones	77,000	
Abonos	102,750	
Insecticidas	76,667	
Mano de obra		535,750
Ahollado	12,000	
Siembra	12,500	
Cuidados culturales	480,000	
Abonos temporales	18,750	
Cosecha	12,500	
Costos indirectos variables	0	0
Total		792,167
Rendimiento (2800 cajas x 25 manzanas)		70,000
Costo por caja de tomate		11

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

El cuadro anterior reúne todos los costos directos efectuados en el proceso productivo del cultivo del tomate, en forma de resumen, según los cuadros 40 y 41, de acuerdo a la información proporcionada por el productor bajo el segmento de fincas familiares, donde se estima que son Q.11 lo que le cuesta cultivar una caja de tomate.

A continuación se presenta el estado de costo de producción para el cultivo de tomate en fincas familiares, en un área total de 25 manzanas, con valores imputados:

Cuadro 46
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Estado del costo directo de producción
Cultivo de tomate
Fincas familiares - según datos imputados
Nivel tecnológico III - Intermedio
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Sub-total Q.	Total Q.
Insumos		256,417
Pilones	77,000	
Abonos	102,750	
Insecticidas	76,667	
Mano de obra		867,283
Ahollado	13,374	
Siembra	22,290	
Cuidados culturales	534,960	
Abonos temporales	33,435	
Cosecha	22,290	
Bono incentivo (Dto. 37-2001) - (Q8.33 por jornal)	117,037	
Séptimo día (1/6 x Valor Total de Jornales)	123,898	
Costos indirectos variables		316,754
Cuotas patronales	87,554	
Prestaciones laborales	229,200	
Total		1,440,454
Rendimiento (2800 cajas x 25 manzanas)		70,000
Costo por caja de tomate		21

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se muestra un aumento significativo en el costo directo de producción por caja de tomate, al tomar en cuenta datos imputados según cuadros 40, 42 y 43, pues subió de Q.11 según encuesta a Q.21. Esto se debe principalmente a la inclusión de los elementos de pago a personal asalariado en datos imputados, que no se toman en cuenta en la realidad por el agricultor de tomate en el segmento de fincas familiares.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

“Es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio. Todo lo que se vincula con los costos e ingresos de la explotación, determina en su conjunto el nivel de rentabilidad del capital invertido. Para lograr una rentabilidad elevada, necesariamente debe alcanzarse una crecida productividad técnica.”⁷ La rentabilidad de la producción se expresa siempre en términos relativos.

5.1 RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN

Los resultados de la producción se miden a través de un estado financiero dinámico llamado Estado de Resultados, que es un documento contable que muestra, detalla y ordena la ganancia (utilidad) o pérdida del ejercicio, al analizar los elementos de compra y venta, mediante la cuantificación del costo de producción y las ventas de los productos.

Está comprendido dentro de los estados financieros básicos, en conjunto con el Balance General, el Estado de Costo de Producción, el Estado de Flujo de Efectivo, el Estado de Utilidades Retenidas y las Notas a los Estados Financieros.

Existen dos formas para su presentación: paso único y pasos múltiples. La presentación a través del paso único consiste en elaborarlo en forma resumida, es decir, se agrupan los totales en los grupos más importantes. La presentación por pasos múltiples consiste en detallar cada una de las cuentas involucradas dentro de los resultados de la empresa. Para la determinación de los resultados

⁷ Francisco Cholvis. Diccionario de Contabilidad. Tomo I. Editorial Lacomex. México, 1968. Pág. 338.

de producción del cultivo del tomate en el municipio de Tactic, se utilizará la presentación de Estados de Resultados de paso único.

A continuación se muestra el Estado de Resultados generado según encuesta y con datos imputados, de la producción de tomate en fincas subfamiliares, en un total de 24.94 manzanas, por una cosecha al año.

Cuadro 47
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Producción de tomate
Estado de resultados
Fincas subfamiliares
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(cifras en Quetzales)

Concepto	Encuesta	%	Imputados	%	Variación
Ventas	5,237,400	100%	5,237,400	100%	-
(-) Costo directo producción	731,116	14%	1,293,939	25%	562,823
(-) Gastos variables de venta					
Fletes	488,824	9%	488,824	9%	-
Ganancia marginal	4,017,460	77%	3,454,637	66%	(562,823)
(-) Gastos fijos	-	0%	-	0%	-
Ganancia antes del ISR	4,017,460	77%	3,454,637	66%	(562,823)
(-) ISR (31%)	1,245,413	24%	1,070,937	20%	(174,475)
Ganancia neta	2,772,047	53%	2,383,700	46%	(388,348)

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se observa que se calcula el 31% del impuesto sobre la renta (ISR) para determinar la ganancia neta con costos según encuesta e imputados.

Los resultados del cultivo del tomate según encuesta reportan una ganancia neta de Q.2,772,047.00, que representa el 53% de las ventas; al imputar costos reales, se determinó una ganancia neta de Q.2,383,700.00, que representa el 46% de las ventas. Esto provoca una diferencia de ganancia neta de

Q.388,348.00 entre costos según encuesta y costos imputados, pues los productores no cuantifican de forma monetaria todos los costos y gastos.

La ganancia neta se vio afectada en parte por el incremento de los gastos variables de ventas, pues el productor incurre en gastos de transporte de Q.7.00 por caja, que asciende a Q.488,824.00 por las 69,832 cajas producidas.

A continuación se presenta el estado de resultados, con la información generada por la encuesta y con datos imputados de la producción del tomate en fincas familiares:

Cuadro 48
Municipio de Tactic, Alta Verapaz
Producción de tomate
Estado de resultados
Fincas familiares
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(cifras en Quetzales)

Concepto	Encuesta	%	Imputados	%	Variación
Ventas	5,250,000	100%	5,250,000	100%	-
(-) Costo directo producción	792,167	15%	1,440,454	27%	648,287
(-) Gastos variables de venta					
Fletes	490,000	9%	490,000	9%	-
Comisión Intermediarios	210,000	4%	210,000	4%	-
Ganancia marginal	3,757,833	72%	3,109,546	60%	(648,287)
(-) Gastos fijos	-	0%	-	0%	-
Ganancia antes del ISR	3,757,833	72%	3,109,546	60%	(648,287)
(-) ISR (31%)	1,164,928	22%	963,959	18%	(200,969)
Ganancia neta	2,592,905	50%	2,145,587	42%	(447,318)

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

En el cuadro anterior se calcula el 31% del impuesto sobre la renta (ISR) para determinar la ganancia neta con costos imputados, que también se toma en cuenta en el cálculo según encuesta.

Los resultados del cultivo del tomate según encuesta reportan una ganancia neta de Q.2,592,905.00, que equivale al 50% de las ventas; al imputar costos reales, se determinó una ganancia neta de Q.2,145,587.00, que representa el 42% de las ventas. Esto provoca una diferencia de ganancia neta de Q.447,318.00 entre costos según encuesta y costos imputados, pues el productor no cuantifica de forma monetaria todos los costos y gastos.

La ganancia neta se vio afectada en parte por el incremento de los gastos variables de ventas, pues el productor paga Q.3.00 de comisión por caja de tomate a intermediarios, que equivale a un total de Q.210,000.00, e incurre en gastos de transporte de Q.7.00 por caja, que asciende a Q.490,000.00 por las 70,000 cajas producidas.

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

La rentabilidad es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio sobre todo lo que se relaciona con los costos e ingresos de la explotación determinada. Dicho en otras palabras, la rentabilidad consiste en el beneficio que se obtiene al invertir un capital en una actividad económico-productiva específica, y generalmente se expresa en términos porcentuales. Este beneficio es objeto de medición y análisis, para tal efecto, el estado financiero constituye la herramienta principal debido a que en él se reflejan los valores cuantificables en términos económicos.

El análisis financiero constituye una técnica que se utiliza para buscar las condiciones de equilibrio financiero de las empresas y la medición de la

rentabilidad de la inversión efectuada. La naturaleza de este análisis dependerá de la clase de interrogantes que se planteen y del uso que se le quiera dar a la información. Por ejemplo, a un acreedor comercial le preocupará la capacidad de liquidez de la empresa debido a que su crédito es por lo general a corto plazo, en cambio un inversionista mostrará especial interés en la rentabilidad de la empresa y las ganancias futuras.

A continuación se muestran los índices de rentabilidad para la producción del cultivo del tomate en fincas subfamiliares:

Producto: tomate	Encuesta	Imputado
Rentabilidad sobre costos	$\frac{2,772,047}{1,219,940} = 227\%$	$\frac{2,383,700}{1,782,763} = 134\%$
Rentabilidad sobre ventas	$\frac{2,772,047}{5,237,400} = 53\%$	$\frac{2,383,700}{5,237,400} = 46\%$

El cálculo con datos de encuesta presenta una rentabilidad sobre costos de producción y gastos incurridos por cada quetzal vendido de Q.2.27 de ganancia, mientras que con datos imputados se obtienen Q.1.34.

Asimismo, se observa que según encuesta se obtiene una rentabilidad sobre ventas de Q.0.53 por cada quetzal que invierte el productor, mientras que con datos imputados se obtienen Q.0.46 por cada quetzal invertido en la producción de tomate.

A continuación se muestran los índices de rentabilidad para la producción del cultivo del tomate en fincas familiares:

Producto: tomate	Encuesta	Imputado
Rentabilidad sobre costos	$\frac{2,592,905}{1,492,167} = 174\%$	$\frac{2,145,587}{2,140,454} = 100\%$
Rentabilidad sobre ventas	$\frac{2,592,905}{5,250,000} = 49\%$	$\frac{2,145,587}{5,250,000} = 41\%$

El cálculo con datos según encuesta presenta una rentabilidad sobre costos de producción y gastos incurridos por cada quetzal vendido de Q.1.74 de ganancia, mientras que con datos imputados se obtienen Q.1.00.

Asimismo, se observa que según encuesta se obtiene una rentabilidad sobre ventas de Q.0.49 por cada quetzal que invierte el productor, mientras que con datos imputados se obtienen Q.0.41 por cada quetzal invertido en la producción de tomate en fincas familiares.

5.2.1 Indicadores agrícolas

Son las razones o proporciones que se forman por medio de los datos relacionados con la producción agrícola, para medir el rendimiento o participación de cada uno de los elementos involucrados en el proceso productivo. Son utilizados para responder a inquietudes del agricultor, tales como: saber cuál ha sido el comportamiento de los distintos factores que intervienen en la producción, lo que estableció la rentabilidad de los mismos, etc.

Los indicadores agrícolas se catalogan de la siguiente manera:

- De producción física
- De producción monetaria
- De análisis de los factores
- Otros cálculos para análisis de rentabilidad

5.2.1.1 Fincas subfamiliares

Adicionalmente al cálculo de la rentabilidad presentado anteriormente, se analizaron otros indicadores agrícolas, para examinar la productividad de cada uno de los factores que intervinieron en la producción de fincas subfamiliares.

- Análisis de las razones de producción física, necesarias para saber las incidencias que registra el uso de los diferentes elementos de la producción.

- **Cajas producidas por manzana**

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Número de manzanas cultivadas}} = \frac{69,832}{25} = 2,800$$

El rendimiento por manzana es de 2,800 cajas de tomate.

- **Cajas producidas por pilones utilizados**

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Cientos de pilones}} = \frac{69,832}{3,741} = 19$$

Por cada ciento de pilones utilizado se producen 19 cajas de tomate.

- **Cajas producidas por jornal trabajado**

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Número de jornales}} = \frac{69,832}{11,423} = 6$$

Por cada jornal trabajado se producen seis cajas de tomate (el total de jornales es de 458 jornales X 24.94 manzanas).

- **Cajas producidas por hora de trabajo**

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Horas trabajadas}} = \frac{69,832}{91,380} = 0.76$$

Por cada hora trabajada se producen 38 libras de tomate (1 caja = 50 libras) (el total de horas trabajadas es de 11,423 jornales X 8 horas).

○ **Cajas producidas por costo de mano de obra**

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Quetzales empleados en mano de obra}} = \frac{69,832}{705,093} = 0.10$$

Por cada quetzal que se paga en mano de obra se producen cinco libras de tomate (una caja = 50 libras) (ver cuadro 35).

○ **Cajas producidas por costos de materia prima**

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Quetzales empleados en materia prima}} = \frac{69,832}{331,328} = 0.21$$

Por cada quetzal invertido en materia prima se producen 10.5 libras de tomate (una caja = 50 libras) (ver cuadro 33).

○ **Cajas producidas por costos indirectos**

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Quetzales empleados en costos indirectos}} = \frac{69,832}{257,518} = 0.27$$

Por cada quetzal invertido en costos indirectos se producen 13.5 libras de tomate (una caja = 50 libras) (ver cuadro 36).

- Análisis de las razones de producción monetaria, que miden la productividad en unidades monetarias (quetzales).

○ **Ventas por manzana cultivada**

$$\frac{\text{Valor venta del producto}}{\text{Número de manzanas}} = \frac{5,237,400}{25} = 210,000$$

Por cada manzana cultivada se obtienen Q.210,000.00 de ventas (2,800 cajas por Q.75.00 c/u).

○ **Ventas por costos de mano de obra**

$$\frac{\text{Valor venta del producto}}{\text{Quetzales pagados por mano de obra}} = \frac{5,237,400}{705,093} = 7.43$$

Por cada Q.1.00 invertido en mano de obra se obtiene Q.7.43 de ventas.

○ **Ventas por costo de materia prima**

$$\frac{\text{Valor venta del producto}}{\text{Quetzales utilizados en materia prima}} = \frac{5,237,400}{331,328} = 15.81$$

Por cada Q.1.00 invertido en materia prima para la producción se obtienen Q.15.81 en ventas.

○ **Ventas por hora trabajada**

$$\frac{\text{Valor venta del producto}}{\text{Número de horas trabajadas}} = \frac{5,237,400}{91,380} = 57.31$$

Por cada hora trabajada se producen Q.57.31 de ventas.

○ **Ventas por costos indirectos**

$$\frac{\text{Valor venta del producto}}{\text{Quetzales utilizados en costos indirectos}} = \frac{5,237,400}{257,518} = 20.34$$

Por cada quetzal que se paga en costos indirectos se producen Q 20.34 en ventas.

- Análisis de las razones de los factores, que determinan la variación de los diferentes factores que intervienen en la producción.

- **Valor por jornal laborado**

$$\frac{\text{Quetzales utilizados en mano de obra}}{\text{Número de jornales}} = \frac{705,093}{11,423} = 61.73$$

El valor de un jornal pagado para la producción de tomate es de Q. 61.73, lo que incluye la bonificación incentivo y séptimo día.

- **Jornales utilizados por manzana**

$$\frac{\text{Número de jornales}}{\text{Manzanas cultivadas}} = \frac{11,423}{25} = 458$$

El total de jornales utilizados por manzana es de 458.

- **Horas laboradas por manzana**

$$\frac{\text{Total horas de trabajo}}{\text{Manzanas cultivadas}} = \frac{91,380}{25} = 3,664$$

Por cada manzana cultivada se utilizan 3,664 horas hombre.

- Otros cálculos para análisis de rentabilidad, que establecen márgenes de ganancia con respecto a la utilidad bruta, costos indirectos y costos fijos.

- **Margen de utilidad bruta**

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas netas}} = \frac{3,454,637}{5,237,400} = 66\%$$

Después de deducir el costo de ventas, se obtiene una utilidad bruta del 66%.

- **Ventas por costos fijos**

$$\frac{\text{Quetzales invertidos en costos fijos}}{\text{Ventas netas}} = \frac{0}{5,237,400} = 0.00$$

Por cada quetzal que se vende se invierten Q. 0.00 en costos fijos.

- **Ventas por costos indirectos**

$$\frac{\text{Quetzales utilizados en costos indirectos}}{\text{Ventas netas}} = \frac{257,518}{5,237,400} = 0.05$$

Por cada quetzal que se vende se invierten Q.0.05 en costos indirectos.

5.2.1.2 Fincas familiares

A continuación se presentan los indicadores de rentabilidad agrícola, para examinar la productividad de cada uno de los factores que intervinieron en la producción de fincas familiares.

- **Análisis de las razones de producción física**

- **Cajas producidas por manzana**

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Número de manzanas cultivadas}} = \frac{70,000}{25} = 2,800$$

El rendimiento por manzana es de 2,800 cajas de tomate.

- **Cajas producidas por pilones utilizados**

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Cientos de pilones}} = \frac{70,000}{3,500} = 20$$

Por cada ciento de pilones utilizado se producen 20 cajas de tomate.

- **Cajas producidas por jornal trabajado**

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Número de jornales}} = \frac{70,000}{14,050} = 5$$

Por cada jornal trabajado se producen cinco cajas de tomate (el total de jornales es de 562 jornales X 25 manzanas).

- **Cajas producidas por hora de trabajo**

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Horas trabajadas}} = \frac{70,000}{112,400} = 0.62$$

Por cada hora trabajada se producen 31 libras de tomate (1 caja = 50 libras) (el total de horas es de 14,050 jornales X 8 horas).

- **Cajas producidas por costo de mano de obra**

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Quetzales empleados en mano de obra}} = \frac{70,000}{867,283} = 0.08$$

Por cada quetzal que se paga en mano de obra se producen cuatro libras de tomate (una caja = 50 libras) (ver cuadro 42).

- **Cajas producidas por costos de materia prima**

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Quetzales empleados en materia prima}} = \frac{70,000}{256,417} = 0.27$$

Por cada quetzal invertido en materia prima se producen 13.5 libras de tomate (una caja = 50 libras) (ver cuadro 40).

- **Cajas producidas por costos indirectos**

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Quetzales empleados en costos indirectos}} = \frac{70,000}{316,754} = 0.22$$

Por cada quetzal invertido en costos indirectos se producen 11 libras de tomate (una caja = 50 libras) (ver cuadro 43).

- Análisis de las razones de producción monetaria

- **Ventas por manzana cultivada**

$$\frac{\text{Valor venta del producto}}{\text{Número de manzanas}} = \frac{5,250,000}{25} = 210,000$$

Por cada manzana cultivada se obtienen Q.210,000.00 de ventas (2,800 cajas por Q.75.00 c/u).

- **Ventas por costos de mano de obra**

$$\frac{\text{Valor venta del producto}}{\text{Quetzales pagados por mano de obra}} = \frac{5,250,000}{867,283} = 6.05$$

Por cada Q.1.00 invertido en mano de obra se obtiene Q.6.05 de ventas.

- **Ventas por costo de materia prima**

$$\frac{\text{Valor venta del producto}}{\text{Quetzales utilizados en materia prima}} = \frac{5,250,000}{256,417} = 20.47$$

Por cada Q.1.00 invertido en materia prima para la producción se obtienen Q.20.47 en ventas.

- **Ventas por hora trabajada**

$$\frac{\text{Valor venta del producto}}{\text{Número de horas trabajadas}} = \frac{5,250,000}{112,400} = 46.71$$

Por cada hora trabajada se producen Q.46.71 de ventas.

- **Ventas por costos indirectos**

$$\frac{\text{Valor venta del producto}}{\text{Quetzales utilizados en costos indirectos}} = \frac{5,250,000}{316,754} = 16.57$$

Por cada quetzal que se paga en costos indirectos se producen Q.16.57 en ventas.

- **Análisis de las razones de los factores**

- **Valor por jornal laborado**

$$\frac{\text{Quetzales utilizados en mano de obra}}{\text{Número de jornales}} = \frac{867,283}{14,050} = 61.73$$

El valor de un jornal pagado para la producción de tomate es de Q.61.73, lo que incluye la bonificación incentivo y séptimo día.

- **Jornales utilizados por manzana**

$$\frac{\text{Número de jornales}}{\text{Manzanas cultivadas}} = \frac{14,050}{25} = 562$$

El total de jornales utilizados por manzana es de 562.

- **Horas laboradas por manzana**

$$\frac{\text{Total horas de trabajo}}{\text{Manzanas cultivadas}} = \frac{112,400}{25} = 4,496$$

Por cada manzana cultivada se utilizan 4,496 horas hombre.

- Otros cálculos para análisis de rentabilidad

- **Margen de utilidad bruta**

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas netas}} = \frac{3,109,546}{5,250,000} = 59\%$$

Después de deducir el costo de ventas, se obtiene una utilidad bruta del 59%.

- **Ventas por costos fijos**

$$\frac{\text{Quetzales invertidos en costos fijos}}{\text{Ventas netas}} = \frac{0}{5,250,000} = 0.00$$

Por cada quetzal que se vende no se invierte nada en costos fijos.

- **Ventas por costos indirectos**

$$\frac{\text{Quetzales utilizados en costos indirectos}}{\text{Ventas netas}} = \frac{316,754}{5,250,000} = 0.06$$

Por cada quetzal que se vende se invierten Q.0.06 en costos indirectos.

5.2.2 Indicadores financieros

Son técnicas de análisis que permiten conocer la situación económica y financiera de la empresa a través de las relaciones y comparaciones que se establecen entre las diferentes partidas o rubros que conforman los resultados a determinada fecha.

Se utilizan algunos de ellos para determinar la situación financiera en que se encuentran los productores de tomate del municipio de Tactic.

5.2.2.1 Fincas subfamiliares

A continuación se presentan los indicadores financieros para fincas subfamiliares.

- **Margen de utilidad neta**

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{2,383,700}{5,237,400} = 46\%$$

Después de deducir todos los costos y gastos se obtiene una utilidad neta del 46%.

- **Margen de utilidad bruta**

$$\frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{3,454,637}{5,237,400} = 66\%$$

La utilidad bruta antes del pago del ISR asciende al 66%.

- **Utilidad sobre costos y gastos**

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos totales + gastos totales}} = \frac{2,383,700}{1,782,763} = 1.34$$

Por cada quetzal invertido se obtuvo una utilidad neta de Q.1.34.

5.2.2.2 Fincas familiares

Seguidamente, se presentan los indicadores financieros para fincas familiares:

- **Margen de utilidad neta**

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{2,145,587}{5,250,000} = 41\%$$

Después de deducir todos los costos y gastos se obtiene una utilidad neta del 41%.

- **Margen de utilidad bruta**

$$\frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{3,109,546}{5,250,000} = 59\%$$

La utilidad bruta antes del pago del ISR asciende al 59%.

- **Utilidad sobre costos y gastos**

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos totales + gastos totales}} = \frac{2,145,587}{2,140,454} = 1.00$$

Por cada quetzal invertido se obtuvo una utilidad neta de Q.1.00.

5.2.3 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es una herramienta financiera que permite determinar el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos, expresándose en valores, porcentaje y/o unidades. Además, muestra la magnitud de las utilidades o pérdidas de la empresa cuando las ventas exceden o caen por debajo de este punto, de tal forma que éste viene a ser un punto de referencia a partir del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento ocasionará pérdidas. Por tal razón, se deberán analizar algunos aspectos importantes como los gastos fijos, los costos variables y las ventas generadas.

En el caso del cultivo del tomate en el municipio de Tactic, Alta Verapaz, los agricultores basan su producción exclusivamente en costos variables, y no existen gastos fijos, porque ellos son los propietarios de la tierra y a su vez realizan todas las actividades administrativas. Asimismo, no toman en cuenta

erogaciones mensuales, tales como energía eléctrica o teléfono, y toman de las fuentes naturales el agua que necesitan.

Por lo tanto, no existen los elementos necesarios para realizar el cálculo del punto de equilibrio, tanto en fincas subfamiliares como en fincas familiares, pues su margen neto de utilidad está basado únicamente en costos variables de producción.

CONCLUSIONES

Derivado del análisis de la investigación realizada en el municipio de Tactic, Alta Verapaz, con respecto a los Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Tomate), se concluye lo siguiente:

1. Se estableció que los agricultores no tienen conocimiento sobre aspectos contables o técnicos que les permitan llevar el registro formal de los costos en que incurren en materia de insumos para la producción del tomate. Su control se basa en notas manuales y procedimientos empíricos, basado en la experiencia de varios años de cultivo.
2. En los casos en que el agricultor se vale de la ayuda de los integrantes de la familia para realizar las actividades de cultivo de tomate, se comprobó que no cuantifican la mano de obra familiar, ni en horas ni en dinero, lo cual provoca un desfase en la cuantificación del costo de mano de obra en dichas fincas.
3. Se estableció que el pago de jornal oscila entre los Q.25 y Q.40 de acuerdo a la actividad realizada por los jornaleros, lo cual está por debajo del salario mínimo por jornal, que es de Q.44.58 de acuerdo a lo establecido en el Código de Trabajo según Acuerdo Gubernativo Número 624-2006. Los trabajadores tampoco reciben el beneficio del pago de Bono Incentivo (Decreto 37-2001) ni el pago del Séptimo Día (artículo 126 del Código de Trabajo, Decreto Número 1441). Asimismo, no se calcula ni se paga el valor de cuotas patronales, INTECAP, ni prestaciones laborales.
4. Según la investigación realizada en el Municipio, se estableció que los agricultores encuestados no hacen erogaciones por concepto de costos fijos, ni por arrendamiento de maquinaria ni de terrenos, pues se determinó que todos ellos son propietarios de sus fincas.

5. Se comprobó que las plagas y hongos proliferan debido a los cambios climatológicos que se dan en el Municipio, que provocan el aumento de la humedad, lo que obliga a los agricultores a utilizar plaguicidas para mantener sano su cultivo, lo cual representa un incremento en sus gastos de operación.
6. Los agricultores no hacen uso de técnicas contables o financieras para determinar la rentabilidad de la producción del cultivo del tomate, lo que provoca que no se pueda establecer la relación porcentual entre la producción y los elementos del costo. El agricultor determina el precio por caja de tomate en el momento de la venta mediante regateo, al tomar como base el precio de mercado que comunica el mayorista.
7. Se observó durante la investigación de campo que la infraestructura física ha mejorado durante el último gobierno, lo cual ha redundado en que se tengan mayores facilidades de traslado del producto hacia su destino final. Estos cambios, no obstante, no han sido suficientes para que la población en general obtenga los beneficios que se derivan de esta mejora.
8. Se estableció un incremento en el número de las entidades de apoyo entre los años del 2000 al 2007, en general. Éstas no han sido específicamente orientadas hacia el apoyo de actividades relacionadas con el cultivo del tomate, por lo que no se observó una mejora en su desarrollo.

Con las anteriores conclusiones se deduce que los agricultores del municipio de Tactic que se dedican a la actividad del cultivo del tomate, carecen del conocimiento para establecer los costos y la rentabilidad de su producción, lo cual no permite determinar sus costos reales, ni establecer la ganancia obtenida, afectando su capacidad de toma de decisiones para mejorar su productividad y su capacidad competitiva, o para aprovechar de mejor manera los recursos naturales locales.

RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones de la sección anterior, se recomiendan las siguientes propuestas de solución a los diferentes problemas relacionados con la determinación de Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Tomate) en el Municipio:

1. Que los agricultores soliciten al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) y al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) capacitación técnica para mejorar la productividad y competitividad en otros mercados, así como técnicas de control para el cálculo y registro de los costos, a través de seminarios frecuentes, con el fin de que cuantifiquen la pérdida o ganancia que se obtenga de sus operaciones y de esta manera se acostumbren a tomar decisiones en base a informes financieros periódicos.
2. El Gobierno de la República, a través de Ministerio de Trabajo, deberá promover políticas que aseguren la cobertura de servicios básicos a la población, como seguro social, capacitación, y seguro de desempleo, a los trabajadores agrícolas cuyos patronos no cumplen con los pagos de cuotas patronales, INTECAP y prestaciones laborales. Asimismo, que realice una campaña de información sobre los deberes y derechos de patronos y trabajadores y promueva la elevación del nivel del conocimiento agrícola en general, para aumentar la productividad y mejorar los salarios promedios agrícolas que realmente se pagan. Que el Instituto Nacional de Estadística identifique los promedios de salario agrícola pagados por área, para enfocar estas actividades de información en las regiones más afectadas. También, que impulse políticas tendientes a concientizar a los patronos en los beneficios sociales que obtiene la comunidad cuando estos compromisos son atendidos.

3. Que el Gobierno de la República, conjuntamente con las autoridades municipales, mejore la infraestructura agrícola del Municipio, en cuanto a vías de acceso que faciliten el traslado del producto a su destino final, centros de acopio que ofrezcan el espacio físico para clasificar y conservar el producto adecuadamente, y mercados para la distribución, promoción y venta del tomate.
4. Que las autoridades del Municipio promuevan la creación de una cooperativa de productores de tomate, tendiente a proporcionar capacitación, apoyo técnico y financiero, que les permita mejorar el proceso productivo, con el propósito de ser más competitivos a nivel nacional.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. 2005. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). 1ª . Edición. Editorial Praxis. Guatemala. 176 páginas.
- ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. 1985. Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala. 118 páginas.
- AUTORES VARIOS. 2002. Diagnóstico Socioeconómico y lineamientos del E.P.S. Material de Apoyo Docente. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Guatemala. 40 páginas.
- CENTRO DE INVESTIGACIONES SOBRE EPIDEMIOLOGÍA. 1994. Informe Mundial sobre Desastres. Bruselas. 197 páginas.
- CENTRUM OCÉANO. Enciclopedia practica de la agricultura y ganadería. Tomo I y II. 1999. Grupo Editorial Océano. Barcelona. España, 1032 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1970. Código de Comercio. Decreto Número 2-70. Ayala & Jiménez Editores. Guatemala. 203 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Trabajo. Decreto Número 1441. Librería Jurídica. Guatemala. 176 paginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 2002. Código Municipal. Decreto Número 12-2002. Guatemala. 30 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Procesal Civil y Mercantil. Decreto Ley Número 107. Guatemala. 276 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1978. Ley de Cooperativas. Decreto Número 82-78. Guatemala. 75 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 2002. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002. Guatemala, 20 páginas.

- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1996. Ley del impuesto al Valor Agregado. Decreto Número 142-96. Ediciones Fiscales. Guatemala. 68 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1992. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto Número 26-92 y sus reformas Ediciones Fiscales. Guatemala. 74 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 2002. Ley General de Descentralización. Decreto Número 14-2002. Guatemala. 10 páginas.
- CURLY G., MARCO ANTONIO. 1978. Recursos Naturales Renovables. Guatemala. 180 páginas.
- GOBIERNO DE GUATEMALA Y UNIDAD REVOLUCIONARIA NACIONAL GUATEMALTECA. 1996. Acuerdos de Paz. Acuerdos sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria. Universidad Rafael Landívar. 2ª. Edición. Guatemala. 96 páginas.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). 1979. III Censo Nacional Agropecuario. Guatemala. 316 páginas.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). 1994. X Censo Nacional de Población y V de Habitación. Guatemala. 123 páginas..
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). 2003. IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala. 395 páginas.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). 2002 XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala. 271 páginas.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). 2006. Perfil Ambiental de Guatemala 2006 – Tendencias y Reflexiones Sobre la Gestión Ambiental. Guatemala. 249 páginas.
- KOONTZ, HAROLD Y CYRIL O'DONNELL. 1980. Elementos de Administración Moderna. MacGraw Hill. 2ª Edición México. 614 páginas.
- MELENDRERAS SOTO, TRISTÁN Y LUIS ENRIQUE CASTAÑEDA QUAN. 1995. Aspectos Generales para Elaborar una Tesis Profesional ó una Investigación Documental. Selección de textos realizados por

colección técnica #11 Departamento de Publicaciones (130-15). Facultad de Ciencias Económicas. USAC .2ª. Edición Guatemala. 104 páginas.

- MENDOZA, GILBERTO. Marzo 1985. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Instituto Americano de Cooperación para la Agricultura Litográficos del IICA. 1ª. Edición. San José, Costa Rica. 276 páginas.