

**MUNICIPIO DE SAN JUAN CHAMELCO
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ**

**"COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (PRODUCCIÓN DE
LECHE)"**

MARIELA MERCEDES RAMÍREZ CAJAS

TEMA GENERAL

**"DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN"**

**MUNICIPIO DE SAN JUAN CHAMELCO
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ**

TEMA INDIVIDUAL

**"COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (PRODUCCIÓN DE
LECHE)"**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2009**

2009

(c)

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

SAN JUAN CHAMELCO – VOLUMEN 9

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 PECUARIAS (PRODUCCIÓN DE
LECHE)"**

**MUNICIPIO DE SAN JUAN CHAMELCO
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

MARIELA MERCEDES RAMÍREZ CAJAS

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 Eduardo 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 5.8.23 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 PECUARIAS (PRODUCCIÓN DE LECHE)", municipio de San Juan Chamelco, departamento de Alta Verapaz.

Presentó

MARIELA MERCEDES RAMÍREZ CAJAS

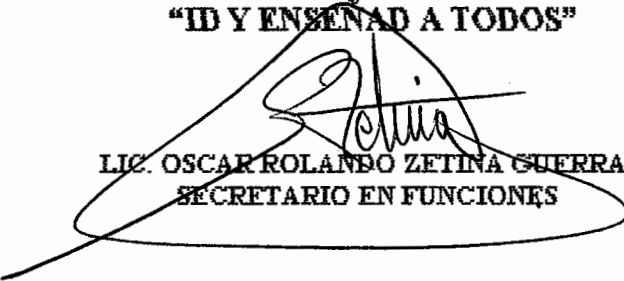
Para su graduación profesional como: **CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA**

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.

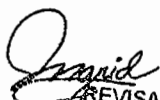
Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"


LIC. OSCAR ROLANDO ZETINA GUERRA
SECRETARIO EN FUNCIONES



Smp.


REVISADO

ÍNDICE GENERAL

Pág.

INTRODUCCIÓN

I

CAPÍTULO I CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN CHAMELCO

1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización geográfica	2
1.1.3	Extensión territorial	2
1.1.4	Clima	2
1.1.5	Orografía	3
1.1.6	Fauna y flora	3
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	4
1.2.1	División política	4
1.2.2	División administrativa	4
1.3	RECURSOS NATURALES	5
1.3.1	Hidrografía	5
1.3.1.1	Sub-cuenca río Chixoy	5
1.3.1.2	Sub-cuenca río Tzunutz	6
1.3.1.3	Sub-cuenca río Cucanhá	6
1.3.1.4	Área de captación río Polochic	6
1.3.2	Bosques	6
1.3.2.1	Bosque muy húmedo subtropical (frío)bmh-S(f)	6
1.3.2.2	Bosque pluvial montano bajo subtropical bp-MP	6
1.3.3	Suelo	7
1.3.3.1	Serie de suelos Telemán	7
1.3.3.2	Serie de suelos Tamahú	7
1.3.3.3	Serie de suelos Carcha	8
1.3.4	Minas	8
1.4	POBLACIÓN	8
1.4.1	Por edad	8
1.4.2	Por sexo	9
1.4.3	Por área urbana y rural	10
1.4.4	Por grupo étnico	11
1.4.5	Niveles de pobreza	12
1.4.6	Población económicamente activa (PEA)	12
1.4.7	PEA por rama de actividad económica	13

1.4.8	Empleo y niveles de ingreso	14
1.4.8.1	Empleo	14
1.4.8.2	Ingresos	14
1.4.9	Emigración y inmigración	17
1.4.10	Vivienda	17
1.4.11	Analfabetismo	18
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	19
1.5.1	Salud	19
1.5.1.1	Tasa de cobertura	20
1.5.1.2	Tasa de natalidad	21
1.5.1.3	Tasa de mortalidad	22
1.5.2	Educación	22
1.5.2.1	Equidad en el acceso a la educación	22
1.5.2.2	Condiciones estructurales de las escuelas	23
1.5.2.3	Condiciones de educación	24
1.5.3	Agua potable	25
1.5.4	Sistema de drenaje	26
1.5.5	Letrinas	26
1.5.6	Extracción de basura	27
1.5.7	Sistema de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas	27
1.5.8	Energía eléctrica	28
1.5.8.1	Energía eléctrica comercial e industrial	28
1.5.8.2	Alumbrado público	29
1.5.9	Rastro	29
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	29
1.6.1	Instalaciones agrícolas	29
1.6.2	Vías de comunicación y acceso	30
1.6.3	Puentes	31
1.6.4	Sistema de riego	32
1.6.5	Centros de acopio	32
1.6.6	Mercados	32
1.6.7	Telecomunicaciones	32
1.6.8	Servicio telefónico	32
1.6.9	Servicio de correo	33
1.6.10	Frecuencia de radio	33
1.6.11	Servicio de internet	33
1.6.12	Servicio de cable	33
1.6.13	Transporte	33
1.7	ORGANIZACION SOCIAL Y PRODUCTIVA	34

1.8	ENTIDADES DE APOYO	34
1.8.1	Entidades de Gobierno	34
1.8.1.1	Juzgado de Paz	35
1.8.1.2	Policía Nacional Civil	35
1.8.1.3	Centro de Salud	35
1.8.1.4	Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-	35
1.8.1.5	Delegación de Registro de Ciudadanos	35
1.8.1.6	Supervisión Educativa	35
1.8.1.7	Entidades privadas	36
1.8.1.8	Organizaciones no Gubernamentales -ONG's	36
1.8.1.9	Asociaciones, cofradía y comités	36
1.8.1.10	Bomberos Municipales	36
1.9	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	36
1.9.1	Importaciones del Municipio	37
1.9.2	Exportaciones del Municipio	37
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSION SOCIAL	39

CAPÍTULO II ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCION

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	41
2.1.1	Tenencia y concentración de la tierra	41
2.1.2	Uso actual y potencial de los suelos	46
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	46
2.2.1	Producción agrícola	47
2.2.1.1	Niveles tecnológicos en la actividad	48
2.2.2	Producción pecuaria	49
2.2.2.1	Tecnología utilizada	52
2.2.3	Producción artesanal	52
2.3	COMERCIO	55
2.4	ACTIVIDAD TURÍSTICA	55
2.4.1	Infraestructura	56
2.4.2	Flujo de turistas	56
2.4.3	Afluencia de turistas	56
2.4.4	Principales lugares turísticos	57

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	ANTECEDENTES HISTÓRICOS	61
3.2	IDENTIFICACIÓN DEL GANADO	62
3.2.1	Ganado productor de leche	62
3.2.2	Crianza y engorde de ganado Cebú	64
3.2.3	Crianza y engorde de ganado porcino	65
3.3	CARACTERÍSTICAS DE LA EXPLOTACIÓN DE GANADO PRODUCTOR DE LECHE	67
3.4	FINCAS SUB-FAMILIARES	68
3.4.1	Ganado productor de leche	68
3.4.1.1	Nivel tecnológico	70
3.4.1.2	Volumen y valor de la producción	71
3.4.1.3	Costo de mantenimiento de ganado	73
3.4.1.4	Movimiento de existencias ajustadas	76

CAPÍTULO IV COSTO DE PRODUCCIÓN DE LECHE

4.1	CONCEPTOS GENERALES	81
4.1.1	Sistema de costos	81
4.1.2	Costos de producción	81
4.1.3	Costos pecuarios	81
4.1.4	Costeo directo	82
4.2	COSTO DE MANTENIMIENTO DE GANADO	82
4.2.1	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)	84
4.3	COSTO DE LO VENDIDO POR CABEZA	86
4.4	COSTO DE VENTA DE LECHE	87

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE PRODUCCIÓN DE LECHE

5.1	RENTABILIDAD	90
5.2	ESTADO DE RESULTADOS	90
5.2.1	Indices de rentabilidad	93
5.2.2	Indicadores pecuarios	96
5.2.2.1	Ratios técnicos	96
5.2.2.2	Ratios económicos	98
5.2.3	Punto de equilibrio	102
5.2.3.1	Punto de equilibrio en valores	102
5.2.3.2	Punto de equilibrio en unidades	104
5.2.4	Margen de seguridad del punto de equilibrio	108
	CONCLUSIONES	109
	RECOMENDACIONES	112
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

		Pág.
1	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Población por edad, Años: 1994, 2002, y proyección 2007	9
2	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Población por sexo, Años: 1994, 2002, y proyección 2007	9
3	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Población por area urbana y rural, Años: 1994, 2002, y proyección 2007	10
4	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Población por grupo étnico, Años: 1994, 2002, y proyección 2007	11
5	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Población económicamente activa según sexo, Años: 1994, 2002 y proyección 2007	12
6	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Población económicamente activa e inactiva y categoría ocupacional, Años: 2002 y proyección 2007	13
7	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Población económicamente activa (PEA), Fuente de ingresos por centro poblado, Año: 2007	15
8	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Analisis de la distribución de los ingresos según encuesta, Año: 2007 (Promedio por región)	16
9	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Principales causas de morbilidad general, Año: 2006	19
10	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Principales causas de mortalidad general, Año: 2006	20
11	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Establecimientos educativos, Año: 2007	24
12	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Niveles de escolaridad, Años: 1994, 2002 y proyección 2007	25

13	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Abastecimiento del servicio de agua, Año: 2007	26
14	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Extracción de basura, Año: 2007	27
15	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Tipo de sanitario utilizado en la vivienda, Año: 2007	28
16	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Concentración de la tierra, Años: 1979, 2002 y 2003 (Superficie en manzanas)	42
17	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Tenencia de la tierra, Años: 1979, 2002 y 2007 (Superficie en manzanas)	43
18	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Concentración de la tierra por tamaño, Año: 2003 (Superficie en manzanas)	44
19	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Concentración de la tierra por tamaño, Año: 2007 (Superficie en manzanas)	44
20	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Uso de la tierra, Años: 1979, 2003 y 2007 (Superficie en manzanas)	46
21	Municipio de San Juan Chamelco, Departamento de Alta Verapaz, Actividades productivas, Año: 2007	47
22	Municipio de San Juan Chamelco, Departamento de Alta Verapaz, Actividades agrícolas, Volumen y valor de la producción según encuesta, Año: 2007	48
23	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Actividad pecuaria, Volumen y valor de la producción según encuesta, Año: 2007	51
24	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Tipos de fincas según estratos, según encuesta, Actividad pecuaria, Año: 2007	52

25	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Volumen y valor de la producción, según encuesta, Actividad artesanal, Año: 2007	54
26	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Sector comercio y servicios, Año: 2007	55
27	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Afluencias de turistas y extranjeros, Año: 2007	57
28	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Producción de leche, Sub familiares, Volumen y valor de la producción, Año: 2007	63
29	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino (Cebú), microfincas, Volumen y valor de la producción, Año: 2007	65
30	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado porcino, microfincas, Volumen y valor de la producción, Año: 2007	66
31	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Producción de leche, sub familiares, Volumen y valor de la producción, Año: 2007	72
32	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Producción de leche, sub familiares, Costo de mantenimiento de ganado, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2007	75
33	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Producción de leche, sub familiar, Inventario de ganado, Movimiento de existencias, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2007	78
34	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Producción de leche, sub familiar, Inventario de ganado, Movimiento de existencias ajustadas, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2007	79
35	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Producción de leche, sub familiar, Costo de mantenimiento de ganado, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2007	83

36	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Producción de leche, sub familiar, Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC) Del 01 de enero al 31 de diciembre 2007	85
37	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Producción de leche, sub familiar, Análisis del CUAMPC, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2007	85
38	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Producción de leche, sub familiar, Costo de lo vendido, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2007	87
39	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Producción de leche, sub familiares, Costo de venta de leche, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2007	88
40	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Producción de leche sub familiar, Estado de resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2007	91

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
1	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Puentes, Año:2007	31
2	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Requerimientos de inversión social, Año: 2007	39
3	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Requerimientos de inversión social, Año: 2008	40
4	República de Guatemala, Clasificación de los Niveles Tecnológicos en la Actividad Agrícola, Año: 2007	49
5	Plan de profilaxis (Vacunas, desparasitantes y vitaminas), Ganado productor de leche, finca sub-familiar, Año: 2007	71

ÍNDICE DE GRÁFICAS

		Pág.
1	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Cobertura de servicio de salud, Año: 2008	21
2	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Flujo comercial, Importaciones y exportaciones, Año: 2007	38
3	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Curva de Lorenz- Concentración de la tierra, Años: 1979, 2003 y 2007	45
4	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Punto de equilibrio en unidades y valores, Datos según encuesta, Año: 2006	106
5	Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Punto de equilibrio en unidades y valores, Según datos imputados, Año: 2007	107

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, como parte de sus objetivos de proyección social en el ámbito nacional, analiza la problemática que afronta la población. Promueve estudios de carácter socioeconómico, para analizar y plantear posibles soluciones a los problemas que afectan a las comunidades, que permitan la aplicación de los conocimientos adquiridos en la carrera. Brinda al estudiante la oportunidad de identificarse con la realidad económica y social del País, a través del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), que es uno de los métodos de evaluación final para los estudiantes de las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría, y Administración de Empresas.

El desarrollo de este informe constituye el resultado de la investigación interdisciplinaria realizada en el mes de junio del año 2007, por el grupo de estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado, en el municipio de San Juan Chamelco, departamento de Alta Verapaz.

El tema general de investigación se denomina “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”, sobre el cual se genera un informe individual que se denomina “COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS. (PRODUCCIÓN DE LECHE)”.

Para llevar a cabo la investigación del tema, se realizaron las siguientes actividades: seminarios de preparación y orientación, recopilación de información bibliográfica, visita preliminar al Municipio, elaboración y prueba de la boleta para la encuesta, entrevista con autoridades y entidades del sector público y privado del lugar, trabajo de campo, y finalmente se ordenó, clasificó, tabuló y analizó la información obtenida.

La rentabilidad del producto se mide a través de índices, que identifican los márgenes de ganancia y seguridad en la producción; indicadores pecuarios, que identifican la optimización de los recursos en la producción; punto de equilibrio en unidades y valores, que determinan la cantidad media entre ventas y gastos, en donde los ingresos por ventas cubren los gastos, y el resultado del ejercicio no muestra pérdida ni ganancia al final del período.

Finalmente se concluye que la población del Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz vive en condiciones que no le permiten sufragar sus necesidades básicas satisfactoriamente debido a que no cuentan con tierras para explotar o con recursos financieros para inversión, la población económicamente activa se encuentra sin empleo o subempleada, con niveles de pobreza y/o pobreza extrema pobreza. Favorece a esta situación el hecho de que el nivel educativo escasamente llega al nivel básico o diversificado, debido a que los jóvenes en su mayoría se encuentran obligados de una u otra manera a incrementar el ingreso económico familiar.

La salud es precaria, el acceso a los servicios de salud es difícil no solamente por distancia sino desde el punto de vista cultural, con brechas que limitan a los proveedores y a los usuarios para brindar y gozar de un bienestar físico y mental adecuado.

Dentro de la actividad pecuaria que se desarrolla en el Municipio se encuentra la producción de leche, la cual se practica con métodos rudimentarios y sin apoyo técnico, y aunque en este momento es rentable, los resultados serían mejores si la población hiciera uso de herramientas tecnológicas que incrementen su producción, mediante el aprovechamiento y la optimización del recurso, ya que el Municipio si cuenta con condiciones favorables por su ubicación geográfica y clima, que le permitirían aumentar la producción; mediante la utilización de técnicas avanzadas que darían mayor rentabilidad a las familias.

Se recomienda entonces que el gobierno municipal coordinado con organismos gubernamentales, no gubernamentales, la cooperación internacional y con la participación de la población debidamente organizada formule proyectos de inversión social que favorezcan el desarrollo humano, mediante el aprovechamiento de los recursos naturales, las mejores técnicas para la producción en general y particularmente la lechera, que contribuya a mejorar el patrimonio de las familias dedicadas a esta actividad pecuaria, lo que al final se traducirá en un progreso para el Municipio.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN CHAMELCO

La fundación del Municipio de San Juan Chamelco se realizó el día 24 de junio de 1,543 con una extensión de 8,686 Km² (8% del territorio nacional). En la actualidad el Municipio se encuentra localizado a ocho kilómetros al este de la Cabecera Departamental y a 129 kilómetro de la Ciudad Capital por la carretera CA 14. El clima es templado lluvioso, muy húmedo con temperaturas entre 18.7 a 23 grados centígrados, lo que contribuye a la existencia de bosques húmedos subtropicales y bosques montanos bajos subtropicales.

La división político-administrativa del Municipio se encuentra conformada por el área rural-urbana (población clasificada por etnia, centro poblado, religión, población económicamente activa y estructura agraria) y división administrativa (autoridades municipales).

1.1 MARCO GENERAL

El municipio de San Juan Chamelco del departamento de Alta Verapaz es parte importante de la estructura político-administrativa del Departamento debido a su cercanía con la cabecera departamental y por sus vínculos comerciales generados de la agricultura y actividades artesanales.

1.1.1 Antecedentes históricos

La fundación del Municipio se realizó el día 24 de junio de 1,543. Este acontecimiento es importante pues marca "la primera fundación de un poblado a la alianza castellana" que se efectúa en la zona norte de Guatemala. Esta celebración recayó en manos de los religiosos de la orden de Santo Domingo de Guzmán o Dominicos, quienes fueron los iniciadores de la conquista pacífica de Tezulutlán (lugar de guerra) posteriormente llamada Verapaz (lugar de la

verdadera paz); que marcó un nuevo capítulo en el desarrollo del Reino de Guatemala, durante el siglo XVI.¹

1.1.2 Localización geográfica

San Juan Chamelco se encuentra ubicado a 8 kilómetros al Oeste de la cabecera departamental de Cobán y a 219 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala. La vía de acceso es por la carretera al Atlántico CA-9 que conduce hacia el Rancho, luego la CA-14 hacia Cobán totalmente asfaltada. Las coordenadas geográficas del Municipio son: altitud de 1,350 metros sobre el nivel del mar, latitud 15° 25' 20" y longitud de 90° 19' 45". Colinda al Norte con San Pedro Carchá, al Sur con Tamahú y San Miguel Tucurú y al Oeste con Cobán. (Ver anexo 1).

1.1.3 Extensión territorial

El municipio de San Juan Chamelco, está situado a ocho kilómetros al este de la Cabecera Departamental y a 219 kilómetros de la Ciudad Capital por la carretera CA 14, totalmente asfaltada, transitable todo el año. La Cabecera Municipal está localizada aproximadamente a 1,350 metros sobre el nivel del mar con una latitud de 15°25'20" y en longitud de 90°19'45". Constituye el 0.92% del territorio departamental de Alta Verapaz, con 80 kilómetros cuadrados.²

1.1.4 Clima

El clima predominante es el templado lluvioso, muy húmedo y con estación seca (8 meses de lluvia al año y una precipitación pluvial anual de 1,217 cc), con temperaturas que oscilan entre 18.7 a 23 grados centígrados. Su altura máxima promedio es de 1,900 metros sobre el nivel del mar.

¹ Documento proporcionado por la Oficina de Planificación Municipal de San Juan Chamelco, Departamento de Alta Verapaz, año 2007.

² Idem, Pág. 2

1.1.5 Orografía

El complejo montañoso forma parte de la cordillera de los Andes y la sierra de los Cuchumatanes con su principal asiento en los departamentos de Huehuetenango y Quiché. Al prolongarse y bifurcarse rumbo al este, se forma la sierra de Chamá de Cahucún y de las Minas, las que a la vez derivan sistemas secundarios que se comprueban visualmente. Las principales montañas y cerros son los siguientes: Montañas: Caquipac, Camchaj, Chacacnab, Campat, Candelaria, Chicanojl, Chilax, Chinox, Chirrepec, Guaxac, Ilomán, Paapá, Sacquil, Saxaán, Seaquibá, Sechaj, Sesarb, Xucaneb y Bencab. Cerros: Compat, Canasec, Chamisun, Chirreocob, Chitamté, Chitix, Papabá, Quexibal, Roxomil, Sabolo, Sacajut, Seapac, Sebulbux y Xalijá.

1.1.6 Fauna y flora

Los bosques del Municipio presentan gran diversidad de fauna silvestre, que en algunas ocasiones es utilizada para satisfacer necesidades alimenticias. Entre los animales silvestres se encuentran: los tigrillos, venados, coches de monte, conejos, tepescuintles, pisotes, entre otros. Entre las aves se encuentra la Chacha (*Ortalis vetula*), loro, perico, paloma, cuervo, pájaros carpinteros, gavilanes, búhos, martín pescador y el Quetzal, (ave nacional a partir de 1871). Las flores que se cultivan son: Azaleas, Camelias, Dalias, Azucenas, Rosas, y orquídeas.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA

El Código Municipal define al Municipio como una unidad básica de la organización territorial del Estado, con espacio inmediato de participación ciudadana en asuntos públicos. La división política se encuentra conformada por el área rural, urbana y división administrativa del Municipio. La división administrativa indica cómo se encuentran organizadas las autoridades municipales.

1.2.1 División política

El Código Municipal en el artículo cuatro establece que la división política de un municipio se divide en aldea, caserío, paraje, cantón, barrio, zona, colonia, lotificación, parcelamiento urbano o agrario, microregión y finca. La división política según la Oficina de Planificación Municipal al año 2007 se divide en cinco regiones:

Región Central:	Una colonia, dos barrios, un caserío, 20 aldeas y el pueblo de San Juan Chamelco;
Región de Paapá:	Un caserío y siete aldeas;
Región de Chamil:	Una colonia, dos caseríos y cuatro aldeas;
Región de Chamisún:	15 aldeas
Región de Sacquil:	Un caserío y ocho aldeas.

En el anexo 2 se visualiza la integración de los centros poblados para cada región identificando las colonias, barrios, aldeas y caseríos del Municipio. Es importante indicar que para el año 2007, la división política del Municipio ha sufrido cambios con relación al año 2002, debido al crecimiento poblacional y al desarrollo que algunas comunidades rurales han alcanzado. (Ver anexo 2: Mapa por región del Municipio).

1.2.2 División administrativa

El Municipio está conformado por la Cabecera Municipal, cuyo nombre oficial es San Juan Chamelco y como lo establece el Código Municipal; Decreto Número 12-2002, Artículo No. 9, éste cuenta con un Concejo Municipal integrado por el alcalde, dos síndicos y cuatro concejales, quienes ejercen el gobierno local y autonomía del Municipio.

De acuerdo a lo que establece el Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República, Código Municipal, en el artículo 56, las alcaldías auxiliares son reconocidas como entidades representativas de las comunidades. Según la investigación realizada, en la Cabecera Municipal se encuentran cuatro alcaldes regionales y setenta y dos alcaldes auxiliares.

La división administrativa del Municipio cuenta con un Concejo Municipal, cuya máxima autoridad es el alcalde. De acuerdo a lo que establece el Código Municipal, en las municipalidades deben existir las siguientes oficinas: Secretaría Municipal, Unidad de Auditoria Interna Municipal –UDAI-, Administración Financiera Municipal –AFIM-, Registro Civil, Juzgado de Asuntos Municipales, Oficina Municipal de Planificación –OMP- y una sección de Impuesto Único Sobre Inmuebles –IUSI-; sin embargo en el Municipio al momento de la investigación, no existía la oficina de Unidad de Auditoria Interna Municipal –UDAI-, por falta de presupuesto.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Son los medios físicos que proporciona la naturaleza, de los cuales se sirve el hombre”.³ Entre los recursos naturales con que cuenta el Municipio están: suelos, bosques y ríos.

1.3.1 Hidrografía

El sistema hidrográfico del municipio de San Juan Chamelco cuenta con cinco zonas importantes, las cuales se describen a continuación:

1.3.1.1 Sub-cuenca Río Chicoy

Constituye el área de captación de los ríos Chilax y Chío, los que al unirse forman el río Chicoy, el cual a su vez drena al río Cahabón.

³ Manuel, Villacorta Escobar, Recursos Económicos de Guatemala Colección de Textos económicos número 19. Depto. de publicaciones de la Facultad de Ciencias Económicas. USAC 1982. Pág.25

1.3.1.2 Sub-cuenca Río Tzunutz

Se ubica en el área central del Municipio, constituida por las áreas de captación de los ríos Santa Teresa, Tzunutz y la Quebrada Juljá, drenando asimismo al río Cahabón.

1.3.1.3 Sub-cuenca Río Cucanjá

Formada por zonas montañosas cercanas a Sacquil, forma las quebradas Satolox, Sacquil y Txuyul, que drenan al río Cucanjá.

1.3.1.4 Área de captación Río Polochic

Dentro de esta zona se encuentran áreas de captación directa hacia el cauce principal del río Polochic, a través de las quebradas Raxtap y Candelaria. Existen dos cuencas que atraviesan el Municipio las cuales son: Cuenca del Río Polochic: con una extensión de 48 kilómetros, Cuenca del Río Cahabón: con una extensión de 138 kilómetros. (Ver anexo 3: Mapa hidrográfico del Municipio).

1.3.2 Bosques

En el municipio de San Juan Chamelco, se identifican dos principales bosques:

1.3.2.1 Bosque muy húmedo subtropical (frio) bmh-S (f)

El régimen de lluvias es de larga duración. El patrón de precipitación varía de 2,045 a 2,514 milímetros, lo que promedia 2,284 milímetros anuales. Las biotemperaturas van de 16° a 23° centígrados.

1.3.2.2 Bosque pluvial montano bajo subtropical bp-MP

El patrón de lluvias es un poco difícil de determinar, por no disponerse de mayores datos; sin embargo, puede decirse que sobrepasa los 4,100 mm. de precipitación anual. La biotemperatura oscila entre los 19 grados centígrados. La evapotranspiración potencial se estima en 0.25. La topografía es accidentada, teniendo elevaciones que van desde 1,500 hasta 2,700 msnm. Actualmente el Municipio tiene una cobertura forestal del 40.27% constituida por bosques de

coníferas y latifoliados de altura, un 50.59% representa el uso del suelo en área agrícola y urbana, y un 9.14% tienen otros usos (Ver anexo 4: Mapa de cobertura forestal).

1.3.3 Suelo

“El suelo es un cuerpo natural formado de una mezcla variable de minerales desmenuzados y de materia orgánica en transformación, que cubre la tierra en una capa delgada con cantidades de agua y aire apropiadas que ofrecen soporte mecánico y sustento para plantas”.⁴

1.3.3.1 Serie de suelos Telemán

Suelos moderadamente profundos, bien drenados, en un clima cálido, húmedo o húmedo seco. El perfil se compone de una superficie de áreas vírgenes (una alfombra de 1 a 3 centímetros de espesor, de hojas y ramitas recién caídas). El contenido de materia orgánica es bajo, alrededor de uno por ciento, la estructura es granular y la reacción es fuertemente ácida, pH de 5.0 a 5.5. El subsuelo, a una profundidad cerca de 35 centímetros, es franco limoso o franco arcillo limoso de color café claro. La estructura es cúbica y la reacción es fuertemente ácida, pH de 5.0 a 5.5.

1.3.3.2 Serie de suelos Tamahú

Suelos poco profundos, excesivamente drenados,. El perfil se compone de un suelo superficial de dos a cinco centímetros, franco arcilloso, tiene más o menos 25% de materia orgánica. A cincuenta centímetros el suelo es franco calcáreo a franco arcilloso, con contenido de materia orgánica de 9%, la estructura es granular cúbica.

⁴ JAIME MORALES MÉRIDA, Manual de Conservación de Suelos. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Dirección de Servicios Agrícolas. Pág.83

1.3.3.3 Serie de suelos Carchá

Los suelos de Carchá son profundos, bien drenados, desarrollados sobre ceniza volcánica blanca de grano fino, en climas húmedos. Ocupan relieves de ondulados a suavemente ondulados a altitudes entre 600 y 1,200 msnm. El perfil se compone de un suelo superficial, a una profundidad aproximada de 30 cm. Es franco limoso friable o franco pesado, de color café oscuro. Con estructura de granular a migajosa y la reacción es de fuerte a medianamente ácida, pH alrededor de 5.5. El subsuelo superior, a una profundidad alrededor de 45 cm. La estructura es cúbica, suave y la reacción es de fuerte a medianamente ácida.

1.3.4 Minas

En el municipio de San Juan Chamelco se encuentra ubicada la Mina "Montana Caquipec II" en la que se extraen minerales como: cobre, plomo, zinc, oro, níquel, cobalto, cromo y antimonio.

1.4 POBLACIÓN

El recurso humano es la base del desarrollo evolutivo de la producción de bienes y servicios.

1.4.1 Por edad:

El municipio de San Juan Chamelco está constituido por personas con edades aptas para el trabajo que representa el 44% de la población total. A continuación se muestra la concentración de la población por edad, con base en los censos de 1994, 2002 y año 2007:

Cuadro 1
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Población por edad
Años: 1994, 2002 y proyección 2007

Edad	X Censo 1994			XI Censo 2002			Proyección 2007		
	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%
De 0 a 6	1,144	9,835	35	1,391	11,432	30	1,775	9,481	23
De 7 a 14	1,254	5,464	22	1,456	6,718	19	1,858	8,574	21
De 15 y más	2,484	10,824	43	4,345	17,635	51	5,546	22,507	56
Total	4,882	26,123	100	7,192	35,785	100	9,179	40,562	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, Primer Semestre 2,007

En el cuadro anterior se visualiza que para el rango de edades comprendido entre cero a 14 años para el año 1994 equivale al 57% de los habitantes, y en el año 2002 es igual a 49%, lo que significa una disminución de 8% de población joven. (Ver anexo 5: Población por edad y centro poblado).

1.4.2 Por sexo

La población por sexo muestra la misma tendencia en comparación al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y proyecciones para el año 2007. Como se muestra a continuación:

Cuadro 2
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Población por sexo
Años: 1994, 2002 y proyección 2007

Sexo	X Censo 1994			XI Censo 2002			Encuesta 2007		
	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%
Masculino	2,320	10,780	48	3,452	15,686	49	4,406	20,019	49
Femenino	2,562	11,361	52	3,740	16,095	51	4,773	20,543	51
Total	4,882	22,141	100	7,192	31,781	100	9,179	40,562	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, Primer Semestre 2,007

La población se encuentra constituida por un 49% para sexo masculino y un 51% para femenino, de un total de 49,740 habitantes, según proyecciones para el año 2007. En el censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002, el total de la población lo conformaban 38,973 habitantes, y en el año 1994 se registró un total de 27,023 habitantes. Actualmente la mujer participa activamente en los diferentes sectores productivos en mayor proporción que antes, sin embargo, las estadísticas demuestran que se tiene mayor disponibilidad de mano de obra masculina para las diferentes actividades productivas (Ver anexo 6: Población por sexo y centro poblado).

1.4.3 Por área urbana y rural

Según el censo poblacional para el año 2002, el municipio de San Juan Chamelco contaba con un total de 38,973 habitantes. Sobre la base del último censo se realizó la proyección para el año 2007, la cual refleja que la población asciende a 49,741 habitantes con una tasa de crecimiento del 5% anual. En el siguiente cuadro se detalla la población por área urbana y rural con relación al censo poblacional del año 2002 y la población proyectada al año 2007:

Cuadro 3
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Población por área urbana y rural
Años: 1994, 2002 y proyección 2007

Población	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2007	
	Total	%	Total	%	Total	%
Urbana	4,882	18	7,192	18	9,179	14
Rural	22,141	82	31,781	82	40,562	86
Total	27,023	100	38,973	100	49,741	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, Primer Semestre 2,007

En el cuadro anterior se puede observar, según censos del año 1994, 2002 y proyección año 2007, que la mayor parte de la población se concentra en el área rural. Para el año 1994, el 18% lo constituye el área urbana y el 82% el área rural. Para el año 2002 el 18% le corresponde al área urbana y el 82% al área rural, no se observa ningún incremento entre el año 1994 y 2002. Para la proyección del año 2007 el 14% lo constituye la población urbana y el 86% la rural. Incrementándose un 2% la población para el área urbana e igual porcentaje para la rural.

1.4.4 Por grupo étnico

En el Municipio la población por etnia según los censos de los años 1994 y 2002 se encuentra clasificada en indígena y no indígena. En el trabajo de campo realizado se aplicó la misma clasificación. En el siguiente cuadro se detalla la población por etnia del año 1,994, 2,002 y el proyectado para el año 2,007.

Cuadro 4
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Población por grupo étnico
Años: 1994, 2002 y proyección 2007

Grupo étnico	X Censo 1994			XI Censo 2002			Proyección 2007		
	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%
Indígena	4,524	21,787	98	6,545	31,623	98	8,353	40,036	98
No indígena	344	217	2	647	158	2	826	201	2
Total	4,868	22,004	100	7,192	31,781	100	9,179	40,237	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, Primer Semestre 2,007

El cuadro anterior presenta la distribución de la población por etnia, en el cual se puede observar que, según los censos del Instituto Nacional de Estadística – INE- de los años 1994, 2002 y proyección para el 2007 la mayoría de la población es indígena. En el año 1,994 el 98% lo constituye la raza indígena y el 2% la no indígena. El año 2,002 no presenta incremento en la población, de igual manera en los grupos étnicos. A la raza maya le corresponde el 98% y a la no indígena le

corresponde un 2%. En consecuencia a lo anterior y a proyecciones realizadas para el año 2007, el Municipio está habitado por el grupo indígena (Ver anexo 7: Población por etnia y centro poblado).

1.4.5 Niveles de pobreza

Es la carencia de bienes necesarios que se necesitan para sobrevivir. Al realizar el análisis de la situación social de la mayoría de la población, se observa que el precio de la fuerza de trabajo no garantiza una adecuada subsistencia; por lo tanto, la situación de pobreza crece más para la clase trabajadora. En 1995 el costo de la canasta básica de alimentos era Q939.50, en el año 2007 es de Q1,500.00 (cifras no oficiales), lo cual significa que existe un déficit en el salario mínimo. El Municipio cuenta con 2.69% de pobreza extrema.

1.4.6 Población económicamente activa (PEA)

En Guatemala, según el criterio adoptado en el XI Censo Poblacional 2002 se considera como Población Económicamente Activa (PEA) a las personas de siete años y más de edad, que trabajan o que buscan activamente dónde ocuparse. La Población Económicamente Activa representa un 44% de la población total del Municipio y asciende a 16,856 habitantes, como se muestra a continuación:

Cuadro 5

Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Población económicamente activa según sexo
Años: 1994, 2002 y proyección 2007

Sexo	X Censo 1994			XI Censo 2002			Proyección 2007		
	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%
Masculino	987	5,942	88	1,690	6,410	62	2,157	8,181	62
Femenino	296	633	12	1,017	4,013	38	1,298	5,122	38
Total	1,283	6,575	100	2,707	10,423	100	3,455	13,303	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, Primer Semestre 2,007

El cuadro anterior muestra que el sexo masculino ocupa el mayor porcentaje de la población económicamente activa (área urbana y área rural). Para el año 1994 la población económicamente activa se encontraba integrada por un 88% para el sexo masculino equivalente a 6,929 del total de la población; y un 12% por el femenino de un total de 929 habitantes. Para el año 2002 la población económicamente activa se encontraba integrada por un 62% para el sexo masculino equivalente a 8,100 del total de la población y un 38% por el femenino de un total de 5,030 habitantes. Con relación al año proyectado 2007 la población económicamente activa asciende a 16,758 habitantes, de los cuales el género masculino corresponde a 10,338 (62%) y el femenino 6,420 habitantes (38%).

1.4.7 Población económicamente activa por rama de actividad

La clasificación de la población económicamente activa por rama de actividad económica permite establecer y visualizar la división de trabajo en el Municipio. A continuación se presenta la población económicamente activa e inactiva:

Cuadro 6
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Población económicamente activa e inactiva y categoría ocupacional
Años: 2002 y proyección 2007

Categoría	2002	%	2007	%
Económicamente activa	13,130	100	16,758	100
Masculino	8,100	62	10,338	62
Femenino	5,030	38	6,420	38
II Económicamente inactiva	16,947	100	21,629	100
Masculino	6,433	38	8,210	38
Femenino	10,514	62	13,419	62
III. P.E.A x categoría	7,217	100	9,187	100
Patrono (a)	270	3	345	3
Cuenta propia	4,531	63	5,783	63
Empleado (a) público (a)	200	3	231	2
Familiar no remunerado	2,216	31	2,828	31

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, Primer Semestre 2,007

El cuadro anterior muestra que la población económica activa en el período 2002 y 2007 mantiene la misma tendencia, en donde la concentración de la población económicamente activa de siete años y más de edad representa el 44%. La proyección para el año 2007 aumenta en un 22% para un total de 16,758 personas, y el 2% del total de la población son empleados públicos. La población económicamente activa por rama de actividad económica para el año 2007 se clasifica en: agricultura, caza, silvicultura y pesca (44%), industria manufacturera (15%), electricidad, luz y agua (2%), construcción (4%), comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles (25%), transportes, almacenamientos y comunicaciones (2%), establecimientos financieros, seguros y bienes inmuebles (1%), administración pública y defensa (2%), enseñanza (3%), servicios comunales y sociales (3%).

1.4.8 Empleo y niveles de ingreso

A continuación se detallan los niveles de empleo e ingresos en el municipio de San Juan Chamelco, durante el mes de junio del año 2007.

1.4.8.1 Empleo

Por la situación política y social que se vive en Guatemala, existe una alta tasa de desempleo. De acuerdo al estudio de campo la generación de empleo es mayor en el área urbana con un 86.10% del total y en el área rural 13.90%.

1.4.8.2 Ingresos

La población del Municipio en su mayoría es de escasos recursos económicos, son pocos los trabajadores que gozan de un sueldo suficiente para cubrir el consumo de la canasta básica de alimentos, gastos de vivienda, y de salud.

- **Fuentes de ingresos**

De acuerdo al trabajo de campo para el año 2007 en los centros poblados del Municipio la mayor parte de la población obtiene sus ingresos de actividades

agrícolas, pecuarias y artesanales. En menor escala la población obtiene ingresos por remesas y negocio propio, como muestra el cuadro siguiente:

Cuadro 7
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Población económicamente activa (PEA)
Fuente de ingresos por centro poblado
Año: 2007

Centro poblado	Población 2007	Remesas	Trabajo %	Negocio propio %
San Juan Chamelco	3,455		90	10
Chajcoal	307		75	25
Cojila	259		57	43
Caquipéc	324	14	57	29
Chamisun	137		83	17
Chamil	1,179		82	18
Chirreocob	220	25	50	25
Roimax	259		33	67
Sacquil	248	80	20	-
Segob	132	83	17	-
San Marcos Chauvil	25	80	20	-
Sequib	35	80	20	-
Chitepey	168	80	20	-
Lama	232	33	67	-

Fuente: Investigación de campo EPS, Primer Semestre 2007

Los centros poblados listados en el cuadro anterior son los que según la investigación de campo adquieren sus ingresos de varias fuentes.

- **Ingresos familiares**

El deficiente desarrollo de las actividades productivas y la baja tecnología, provoca que en los centros poblados los ingresos familiares sean escasos en relación a la cantidad de miembros de las familias. En lugares como Xoxilt, Seovis, Chirreocob, Sacquil, Santo Domingo Sesujquim, Tzuyul, Sotolox, Santa Elena Mamachá, Xattzul, Sesujquim, Raxonil, Chitepey 2, Queqxibal, Chisanic, Sebulbux, Santo Tomás, Seapac, Chicacnab, Sebob y Santo Domingo Secaj, los

ingresos por familia se encuentran estimados entre el rango de Q.100.00 a Q. 1,000.00 mensuales. Campat, Santo Domingo Sesoch y San Bartolomé Secaj los ingresos se ubican en el rango de Q.1,001.00 a Q. 2,000.00 mensuales.

- **Distribución del ingreso familiar**

La distribución de los ingresos en los centros poblados por orden de prioridad se clasifica de la siguiente manera:

Cuadro 8
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Análisis de la distribución de los ingresos según encuesta
Año: 2007
(Promedio por región)

Región	Cantidad de boletas	Alimentación %	Vestido %	Educación %	Salud %	Vivienda %
Central	183	70	15	10	4	1
Chamil	104	66	15	13	5	1
Chamisun	27	65	15	12	8	0
Paapa	37	79	12	7	2	0
Sacquil	17	76	14	9	1	0
Promedio general	368	70	14	11	4	1

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

El cuadro anterior muestra en forma porcentual la distribución de los ingresos generados por actividades productivas dentro del Municipio. Las variables consideradas en la encuesta como destino de los ingresos, son las siguientes:

- **Alimentación**

Esta variable constituye el porcentaje más alto del gasto de acuerdo a lo manifestado por la población encuestada.

- **Vestido**

En el Municipio existen personas que elaboran sus propias prendas de vestir, no obstante, de acuerdo a la información obtenida en la encuesta, el 14% de los

ingresos se invierten en la compra de vestuario, la que generalmente tiene un costo elevado por tratarse de prendas típicas de la región.

- **Educación**

El municipio de San Juan Chamelco, a pesar de disponer de instituciones públicas que prestan el servicio de forma gratuita, el 11% de los ingresos de la población se destinan para gastos de educación.

- **Salud**

Es atendida por instituciones públicas; sin embargo, de acuerdo a la información proporcionada por la población encuestada, en promedio el 4% de sus ingresos se destina para gastos relacionados con la salud.

- **Vivienda**

En este aspecto el resultado del trabajo de campo reflejó que la mayor parte de la población encuestada cuenta con vivienda propia, y únicamente el 1% se ve en la necesidad de pagar alquiler.

1.4.9 Emigración e inmigración

Se refiere al traslado de personas a un país, departamento, municipio o poblado del cual no son originarios. Inmigración es lo contrario a emigración, pues se refiere a la venida de personas al Municipio, con el objetivo de instalarse en el mismo. En el Municipio se estableció que un 40% de familias emigran por épocas del año a la costa sur, donde se localizan grandes fincas de caña de azúcar y ganaderas.

1.4.10 Vivienda

De acuerdo a la visita de campo el 74% de la población posee vivienda propia, el 12% vivienda alquilada y un 14% vive en una vivienda familiar. Para la construcción de las viviendas se utilizan los materiales siguientes:

- **Pared**

La construcción se realiza con block, por lo que se concluye que la situación económica ha permitido que la construcción de las mismas haya sido sustituida por dicho material, en virtud de que en el año 1994 el principal material utilizado era la madera (material que ya es de difícil acceso debido básicamente a la tala inmoderada de árboles en la región).

- **Techo**

El 75% de la población encuestada utiliza lámina, esto se observa en la mayoría de las aldeas como en Sotzil, Saquijá, Chipar, Chioyá, San Marcos Chamil, Seovis. La población que ya tiene terraza en sus viviendas se representa principalmente en el casco urbano del Municipio, aunque en algunas aldeas como Chimox, Chamisun, se pueden observar casas con fundición de terraza.

- **Piso**

De acuerdo al X Censo de Población y V de Habitación al año 1994, se observa que el mayor porcentaje de la población utilizaba la tierra como piso en sus habitaciones (costumbres y cultura). Según la encuesta el 80% de la población utiliza piso de tierra, el 15% ya utiliza piso de cemento y solamente un 5% utiliza otro tipo de piso.

1.4.11 Analfabetismo

Se considera como analfabeta a toda aquella persona que no sabe leer ni escribir un párrafo sencillo en su idioma natal. Durante el censo del año 1,994 se analizaron 14,722 personas comprendidas entre 7 años y más de edad, de las cuales 4,934 eran alfabetas, (34%). Para el año 2,002 se analizaron 30,154 personas comprendidas entre 7 años y más de edad, de las cuales únicamente 15,972 eran alfabetas, distribuidas de la siguiente manera: 9,192 son hombres y 6,780 mujeres, lo cual representa un 53%, habiendo un incremento de 19% de personas que se integran al grupo que saben leer y escribir.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son los servicios mínimos que la población necesita y que regularmente el estado, junto con sus municipalidades tienen el deber de prestar a la población.

1.5.1 Salud

La atención de salud es prestada por instituciones del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, para lo cual, el Municipio cuenta con un centro de salud tipo "B" y cuatro puestos de salud ubicados en las comunidades rurales de Campat, Chajaneb, Chamil y Sacquil, que atienden de lunes a viernes en horario de 8.00 a 16.00 horas. El Municipio cuenta en su distrito de salud con: dos médicos, una enfermera profesional, cuatro enfermeras auxiliares, un secretario, dos operativos, un técnico en salud, un inspector, 70 promotores rurales, y comadronas capacitadas. A continuación se describen las 10 primeras causas de morbilidad y de mortalidad en el Municipio:

Cuadro 9
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Principales causas de morbilidad general
Año: 2006

No.	Descripción	Casos		Casos		Total
		Hombres	%	mujeres	%	
1	Infección respiratoria aguda	3,007	30	4,264	23	7,271
2	Enfermedad de la piel	1,417	14	1,856	10	3,273
3	Parasitismo intestinal	1,183	12	1,652	9	2,835
4	Anemia	440	4	2,364	13	2,804
5	Diarreas	794	8	1,013	5	1,807
6	Neumonías y bronconeumonias	919	9	817	4	1,736
7	Enfermedad péptica	260	3	1,359	7	1,619
8	Infección tracto urinario	164	2	638	3	802
9	Artralgia	232	2	431	2	663
10	Artritis	242	2	368	2	610
11	Resto de causas	1,443	14	3,912	22	5,355
Total de casos		10,101	100	18,674	100	28,775

Fuente: Memoria de labores, Centro de Salud, Año: 2006

El cuadro anterior muestra que la principal causa de morbilidad en el Municipio obedece a infección respiratoria aguda, la cual se presenta en un 53% de la población, seguida de enfermedades de la piel con un 24% y como tercera causa, parasitismo intestinal con un 21%. Cabe mencionar que la mayoría de casos se presentan en el sexo masculino, a excepción de la anemia que ocurre en el sexo femenino.

Cuadro 10
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Principales causas de mortalidad general
Año: 2006

No.	Descripción	Casos	%
1	Neumonías y bronconeumonías	81	43
2	Infarto agudo del miocardio sin otra especificación	14	8
3	Diarreas	14	8
4	Desnutrición	12	6
5	Cáncer gástrico	9	5
6	Insuficiencia renal	9	5
7	Anemia	6	3
8	Diabetes mellitas	12	6
9	Cáncer de mama	2	1
10	Cáncer	2	1
11	Resto de causas	26	14
Total de causas		187	100

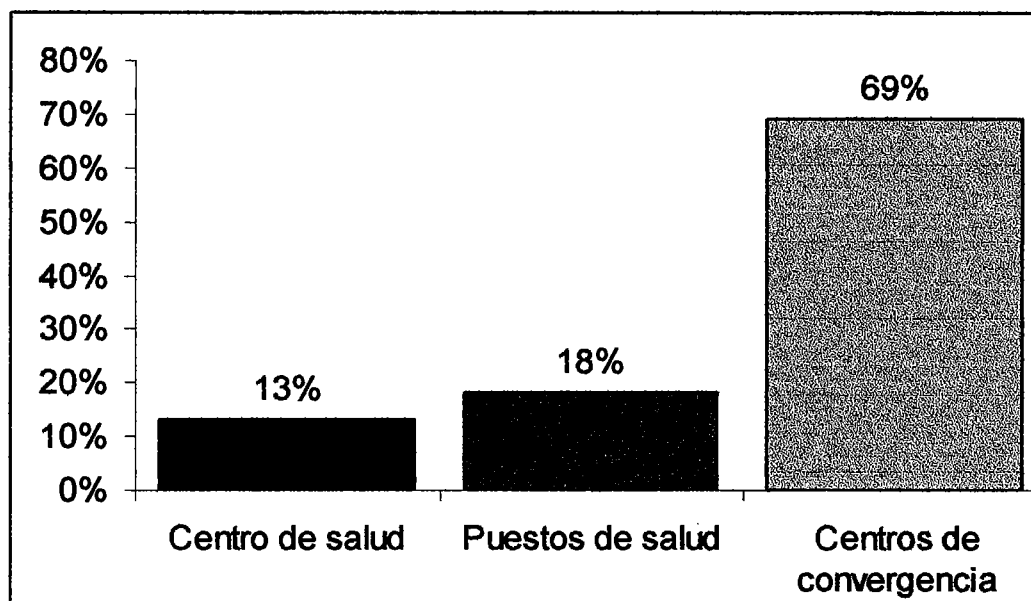
Fuente: Memoria de labores, Centro de Salud, Año: 2006

La neumonía y bronconeumonía constituyen la principal causa de mortalidad en el Municipio, equivalente al 43% de los casos observados. Como segundo lugar de muerte en la población se encuentra el infarto agudo del miocardio, comúnmente denominado paro cardíaco y la diarrea con un 8% de los casos.

1.5.1.1 Tasa de cobertura

El Municipio no cuenta con hospitales públicos, por lo que la población depende directamente del centro de salud, de los puestos de salud. No así la población del casco urbano que cuenta con recursos para trasladarse a la cabecera departamental. A continuación la cobertura de las instituciones de salud:

Gráfica 1
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Cobertura de servicio de salud
Año: 2006



Fuente: Memoria de labores, Centro de Salud, Año: 2006

La cobertura de salud por parte de los centros de convergencia, representa el 69%, debido a que éstos están ubicados estratégicamente para atender a la mayor parte de la población.

1.5.1.2 Tasa de natalidad

La tasa de natalidad expresa el número de nacidos vivos por cada 1,000 habitantes en un año. En el Municipio en el año 2006 se registraron 1,373 nacimientos, por lo que la tasa de natalidad es la siguiente:

$$\frac{\text{Total de nacimientos 2006}}{\text{Población total 2006}} = \frac{1,373}{48,023} = 0.02859 \times 1,000 = 28.59 = 29$$

La tasa de natalidad es: de cada 1,000 habitantes nacen 29 personas, y la esperanza de vida al nacer es de 65 años.

1.5.1.3 Tasa de mortalidad

La tasa de mortalidad se refiere al número de fallecimientos por cada 1,000 personas en un año. En el año 2006 se registraron en el municipio 187 defunciones. La tasa de mortalidad es la siguiente:

$$\text{Total de fallecimientos 2006} = \frac{187}{48,023} = 0.00389 \times 1,000 = 3.9 = 4$$

La tasa de mortalidad refleja que por cada 1,000 habitantes fallecen cuatro personas.

1.5.2 Educación

De acuerdo a la Ley de Educación en sus capítulos IV al VII, el sector educativo se subdivide en público, privado y por cooperativas. En Guatemala el sector educativo comprende en forma oficial los siguientes niveles de educación:

- **La educación inicial:** Dirigida a niños y niñas de cero a cuatro años
- **Nivel pre-primario:** Su objetivo es la formación integral del niño, antes de su ingreso a sus estudios primarios.
- **Nivel primario:** Es la etapa del proceso educativo sistemático que todo guatemalteco tiene el derecho y el deber de recibir. Su duración no debe ser inferior a seis años.
- **Nivel medio:** Comprende dos ciclos: el ciclo de educación básica, con tres años de duración y el ciclo diversificado que puede durar dos, tres y hasta cuatro años dependiendo de la carrera a seguir. Los estudiantes oscilan entre los 12 a los 18 años aproximadamente.

1.5.2.1 Equidad en el acceso a la educación

Es ofrecer las mismas condiciones de acceso a la educación, no importando el género, grupo étnico o condición social. Al respecto los indicadores educativos relacionados a la población en edad escolar se detallan a continuación:

- **Tasa de analfabetismo**

Se consideran dos clases de analfabetismo: El "analfabetismo absoluto" que es la persona que no sabe leer y escribir, y el "analfabetismo funcional" aquella persona que sabiendo leer no es capaz de comprender lo que lee. Según datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, en el municipio de San Juan Chamelco la tasa de analfabetismo en personas de siete años y más era de 47%.

- **Tasa de escolarización**

En San Juan Chamelco la tasa bruta de escolarización en el año 2005 fue de 49.1% para el nivel pre-primario, 89.1% para el primario, 33.8% para el ciclo básico y de 0.96% para el diversificado. La tasa neta de escolarización en San Juan Chamelco para el nivel pre-primario fue de 31.8%, 65.3% para el primario, 12% para el básico y de 0.34% para el diversificado.

- **Condiciones de acceso a la educación**

Con base en información del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, las causas principales de inasistencia escolar en San Juan Chamelco son las siguientes: a los niños no les gustaba o no quisieron ir a la escuela (35%), los padres no querían que fueran (21%) y por último, que les faltó dinero (16%). Por el contrario, la falta de escuelas tuvo un porcentaje menor de uno por ciento como causa de inasistencia.

1.5.2.2 Condiciones estructurales de las escuelas

En San Juan Chamelco funcionaban 151 establecimientos educativos en el 2005, de los cuales 66 corresponden al nivel pre-primario, 78 al primario, seis al básico y uno al diversificado. El cuadro siguiente muestra esta información con mayor detalle.

Cuadro 11
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Establecimientos educativos
Año: 2007

	Público		Privado		Cooperativo		Total		
Básico	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Total
Preprimaria	5	59	2	0	0	0	7	59	66
Primaria	2	74	2	0	0	0	4	74	78
Básico	0	0	1	2	2	1	3	3	6
Diversificado	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Totales	7	133	5	3	2	1	14	137	151

Fuente: Ministerio de Educación Pública -MINEDUC-, Cobán, A.V.

De acuerdo con la información recolectada en el trabajo de campo, el 28% de los establecimientos educativos cuentan con infraestructura en excelente estado, 56% es adecuada y 16% deficiente.

1.5.2.3 Condiciones de educación

De acuerdo con la información obtenida en la investigación de campo, la mayoría de los padres de familia no realizan gastos destinados a la educación, son mínimos los hogares que invierten en este concepto, sobre todo en matrícula y útiles escolares.

- **Niveles escolares**

En San Juan Chamelco fueron identificados los centros educativos CENACEP, Centro de PAIN, Colegio Bilingüe, Colegio Cobán, Educación Carchá, Escuelas de Párvulos, Párvulos "Los Conejos" y " Los Pollitos". A continuación se presenta el cuadro que detalla los niveles de escolaridad de acuerdo a los censos 1994, 2002 y la proyección del año 2007.

Cuadro 12
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Niveles de escolaridad
Año: 1994 - 2007

Nivel	X Censo 1994			XI Censo 2002			Proyectado 2007		
	Urbano	Rural	%	Urbano	Rural	%	Urbano	Rural	%
Ninguno	2,260	16,844	71	1,209	12,206	45	1,543	15,578	45
Pre-primaria	80	632	3	47	826	3	60	1,053	3
Primaria	1,702	4,458	23	2,480	10,137	42	3,165	12,936	42
Media	779	214	4	1,711	1,124	9	2,184	1,435	9
Superior	61	3	0	354	60	1	452	77	1
Total	4,882	22,151	100	5,801	24,353	100	7,404	31,079	100

Fuente: Elaboración propia, en base a información del X Censo de población y V de habitación del Instituto Nacional de Estadística-INE- Años: 1994, 2002 y proyección 2007

En el cuadro anterior muestra que de acuerdo al censo de población del año 1994, el 71% de los habitantes del Municipio no tenían ningún nivel de escolaridad y en el censo del año 2002 el porcentaje es de 45%, lo cual significa una disminución significativa de 26%, esto debido a importantes avances en la cobertura de servicios educativos. Así mismo, puede observarse que, el avance más importante ha sido en la cobertura del nivel primario, cuyo porcentaje en el año 1994 era de 23% y para el año 2002 era de 42%, lo que representa un incremento de 19%. Esta situación se confirma con los datos obtenidos de la proyección del año 2007 en la cual la población en edad escolar representa el 44% del total de los habitantes (Ver anexo 8: Población económicamente activa según sexo y centro poblado).

1.5.3 Agua potable

El municipio de San Juan Chamelco cuenta con nacimientos de captación de agua, ubicados en las Aldeas Sacampana y Xucaneb, el fluido es conducido a un tanque de recaudación de caudales donde recibe el proceso de cloración y luego, a un tanque de distribución; el cual está ubicado en finca Chipar. El servicio de agua potable se presta únicamente al área urbana. En el área rural hay sectores

que solamente cuentan con el servicio de agua entubada no potable, otros en cambio utilizan el agua de ríos y pozos de polea. A continuación se presenta la forma de distribución del servicio de agua potable:

Cuadro 13
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Abastecimiento del servicio de agua
Año: 2007

Tipo de abastecimiento de agua	%
Agua potable	62
Pozo	15
Río	10
Manantial	6
Camión	2
Otro	5
Total	100

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

Derivado del trabajo de campo y como se muestra en el cuadro anterior, se determinó que el 62% de la población cuenta con servicio de agua potable. El 15% de la población obtiene el agua de pozos. El 10% y el 6% se abastecen por medio de los ríos. El resto de la población compra el agua en camiones de empresas privadas.

1.5.4 Sistema de drenaje

De acuerdo con la investigación realizada y datos proporcionados por la Oficina de Planificación Municipal, las aguas negras y pluviales van directamente a desembocar en los ríos Chío y Chiché. Es de hacer notar que sólo el área urbana cuenta con el sistema de drenajes y alcantarillado y el 85% de las familias se ven beneficiadas. En el área rural se carece de drenajes.

1.5.5 Letrinas

Las letrinas cuentan con una fosa para la eliminación de excretas, excavada en el suelo y cubierta con madera o plancha de concreto. En los hogares del casco urbano el 100% tiene servicio sanitario cerámico.

1.5.6 Extracción de basura

Con base en la información proporcionada por la Oficina de Planificación Municipal, en el casco urbano no se presta servicio domiciliario de basura, los desechos orgánicos e inorgánicos se acumulan en las calles y en el mercado, los trabajadores municipales las recolectan y las llevan al relleno sanitario de Cobán. Por otro lado existe una empresa privada que cobra Q25.00. A continuación se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 14
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Extracción de basura
Año: 2007

Descripción	Hogares	%
Servicio municipal	21	1
Servicio privado	490	7
La queman	1,312	19
La tiran en cualquier lugar	2,853	40
La entierra	2,170	31
Otra	197	2
Total	7,043	100

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

Se puede observar en el cuadro anterior que la basura que tiran los habitantes en cualquier lugar representa el 40%, le sigue los desechos que son enterrados, especialmente los orgánicos con el 31%, lo que posteriormente es utilizado como abono orgánico para la tierra; la incineración ocupa el 19%; el servicio privado con el 7% y el municipal es del 1%, éstos dos últimos son exclusivos del casco urbano.

1.5.7 Sistema de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas

El Municipio no cuenta con una planta de tratamiento de desechos sólidos y aguas servida (carece de relleno sanitario), por tal razón utilizan el de Cobán. En el siguiente cuadro se detalla la forma en que son tratados los desechos sólidos y aguas servidas:

Cuadro 15
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Tipo de sanitario utilizado en la vivienda
Año: 2007

Hogares por tipo de sanitario	Hogares	%
Que disponen de servicio sanitario	6,611	
Servicios exclusivos	6,484	92
Inodoro conectado a red drenaje	643	
Inodoro conectado a fosa séptica	626	
Excusado exclusivo	34	
Letrina o pozo ciego exclusivo	5,181	
Total servicios compartido entre varios	127	2
Inodoro conectado a red de drenaje	38	
Excusado compartido	7	
Letrina o pozo ciego compartido	82	
Hogares que no disponen servicios sanitario	432	6
Total	7,043	100

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

Se puede observar que el 94% de los hogares dispone del servicio sanitario y el 6% no dispone. En cuanto al tipo de sanitario utilizado las letrinas o pozos ciegos le corresponden el 74%; inodoro conectado a red de drenaje, con el 9%; inodoro conectado a fosa séptica es del 8% y el resto es de otro tipo de servicio sanitario.

1.5.8 Energía eléctrica

La Empresa DEORSA Distribuidora de Electricidad del Oriente S.A., genera energía eléctrica para el municipio de San Juan Chamelco, A.V., el 89% de los habitantes cuenta con este servicio y el 11% no lo tiene.

1.5.8.1 Energía eléctrica comercial e industrial

Según el XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002, la cobertura del servicio de energía eléctrica en el municipio de San Juan Chamelco era del 46%, el 54% restante utilizaba gas corriente y candelas para alumbrarse. De una muestra de 407 hogares encuestados en el 2007, 363 hogares indicaron que

contaban con el servicio de energía eléctrica, lo que representa a nivel Municipio, una cobertura del 89.22% y el 10.78% utilizan gas corriente y candelas para iluminar sus viviendas.

1.5.8.2 Alumbrado público

En el municipio de San Juan Chamelco el 75% de la población urbana cuenta con el servicio de alumbrado público. En el área rural, solamente hay cobertura para el 10%.

1.5.9 Rastro

San Juan Chamelco cuenta con un sólo rastro, el cual está ubicado en San Bartolo Perlo de la Aldea Chipar. Es un matadero solamente de reses, a este lugar acude cada dueño a matar y destazar el animal.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

La infraestructura del municipio de San Juan Chamelco, se compone del conjunto de bienes muebles e inmuebles entre los que se encuentran las instalaciones agrícolas, pecuarias, artesanales, vías de comunicación y acceso, sistemas de riego, centros de acopio, mercados, telecomunicaciones y transporte.

1.6.1 Instalaciones

Las instalaciones agropecuarias son todos aquellos recursos o medios de infraestructura que posee el Municipio. Las principales características de las instalaciones son:

- **Tipo rústico:** Están construidas de madera, el techo es de lámina y las vigas que lo sostienen son utilizadas para colgar mazorcas (elotes maduros). El piso es de tierra y sobre él se colocan cajones de madera para almacenar el poco frijol que producen.

- **Las instalaciones (casas):** Es en donde se almacenan los granos y son propias o familiares. Utilizan chile seco dentro de los granos para evitar que sea infestado por gorgojos y cucarachas.
- **Silos y unidades de riego:** No existen silos ni unidades por sistema de riego.

1.6.2 Vías de comunicación y acceso

El municipio de San Juan Chamelco cuenta con una vía principal de acceso terrestre, la Franja Transversal del Norte, con una distancia de la Ciudad Capital a la cabecera departamental de Cobán de 219 kilómetros y de ésta hacia San Juan Chamelco de ocho kilómetros. Las distancias de la cabecera municipal de San Juan Chamelco hacia las comunidades rurales, unidas por las vías de comunicación terrestre son:

- San Juan Chamelco hacia la aldea Chamil 17.9 kilómetros, comunidades beneficiadas: Chajaneb, Paapá, Seovis y Saquib (terracería).
- San Juan Chamelco hacia Campat: 7.8 kilómetros. Comunidades beneficiadas: Chicujar y Cooperativa Sachalí. Inaugurada oficialmente en 1995 (terracería).
- San Juan Chamelco hacia aldea San Marcos: 2.8 kms., de por medio Concepción (terracería).
- San Juan Chamelco hacia aldea Purhá: 2.3 kms., de por medio caserío Concepción (terracería).
- San Juan Chamelco hacia el municipio de San Pedro Carchá, 8.5 kms. (terracería).
- San Juan Chamelco hacia la aldea Chimox, 3.2 kms. (terracería).
- San Juan Chamelco hacia la aldea Caquiximché, 2 kms. (terracería).

1.6.3 Puentes

El Municipio cuenta con 17 puentes, de concreto, colgantes peatonales y vehiculares. Los puentes principales son los vehiculares, que están contruidos de concreto, entre éstos se encuentran: el de Chío que comunica a San Juan Chamelco con la Cabecera Departamental, le siguen el de Chiché, que une al municipio de San Pedro Carchá con San Juan Chamelco, luego los puentes de San Luis y Chitaptu, que constituyen puntos de salida hacia otras comunidades del Municipio. A continuación se describen los puentes existentes:

Tabla 1
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Puentes
Año: 2007

No.	Descripción	Comunica con:
1	Chío	Cabecera departamental de Cobán
2	Chiché	Aldea de Salquihá y municipio de San Pedro Carchá
3	Purhá	Aldea Purhá, Sacampaá, Satexa y Chioya
4	San Luis	Aldea Chamil, Chamisum, Caquipec y Paapa
5	Chajaneb	Chajcoal, Sackcinil Paapa
6	Sequibá	Entrada a Chamil
7	Coxocpur	Municipio Santa Cruz Verapaz, cabecera departamental de Cobán, Chichón
8	Lamá	Municipio San Pedro Carchá, La Esperanza
9	Chilax	Sestelá, Xucaneb
10	Chajbul	Granadilla, Santo Tomás Seapac, Chitixl, Chamisum
	Santo Tomás	Granadilla, Chitixl, Canasec, Chamisum y San Miguel
11	Seapac	Chamil
12	Sacajut	Chilaxito, Chilax, Chichen, cabecera departamental de Cobán, municipio de Santa Cruz Verapaz
13	Sacquil	Sesujquin, Santo Domingo Sesujquin, Sebax, Satolox, Tzuyul, Sequib, Xalitzul y con el municipio de Tukurú
14	Chitabtú	Aldea San Marcos y Barrio San Luis
15	Saquiha	Municipio San Pedro Carchá, Sotzil
16	Campat	Salía
17	San Luis Popobaj	Chicacnab, Nuevo Chicacnab, Candelaria

Fuente: Elaboración propia con base a información proporcionada por la Oficina de Planificación Municipal de San Juan Chamelco, Año: 2007.

La tabla anterior describe los centros poblados que se benefician con los puentes, que al momento de la investigación se observaron en buen estado.

1.6.4 Sistema de riego

Según información proporcionada por la población que se dedica a la agricultura, esperan la época de lluvia para el cultivo de los productos. Los agricultores del Municipio no poseen sistema de riego.

1.6.5 Centros de acopio

Los centros de acopio son todas aquellas instalaciones en donde se reúnen tanto productores como compradores, con el fin de comercializar sus productos. En el municipio de San Juan Chamelco no existen centros de acopio.

1.6.6 Mercados

El municipio de San Juan Chamelco cuenta con cinco mercados, uno ubicado en la Cabecera Municipal de San Juan Chamelco y en el área rural existen cuatro mercados, ubicados en las siguientes aldeas: dos en Chamil, uno en Chamisun y otro en Sacquil, el resto de las comunidades no cuentan con mercados.

1.6.7 Telecomunicaciones

Forma parte de la infraestructura del sistema de medios de comunicación masivos con que cuenta el Municipio. Esto ha contribuido al desarrollo de la población.

1.6.8 Servicio telefónico

Se observó que la empresa que presta este servicio es Telecomunicaciones de Guatemala, S.A –TELGUA-, tiene cobertura en el casco urbano por medio de teléfonos comunitarios, líneas residenciales, teléfonos residenciales con tarjetas y teléfonos públicos. El porcentaje de la cobertura a nivel Municipio, no fue proporcionada por esta empresa por ser información confidencial. Por lo tanto, los

pobladores han adquirido teléfonos celulares de Claro, Telefónica, Tigo y Movistar (cobertura irregular).

1.6.9 Servicio de correo

La Cabecera Municipal cuenta con oficina de correos, ubicada a un costado del parque central de San Juan Chamelco. Moviliza correspondencia a la población en general del Municipio. No existen sucursales en el área rural.

1.6.10 Frecuencia de radio

El Municipio cuenta con una emisora como medio de comunicación, su programación es cristiana por lo que transmite mensajes morales, anuncios de servicio social y publicidad de los comercios existentes en el Municipio. Se encuentra ubicada en la zona 3 del casco urbano, identificándose con el nombre "Fuente de Vida".

1.6.11 Servicio de internet

En la Cabecera Municipal se observó que existen 10 locales que se dedican a brindar el servicio de Internet. Entre otros de los servicios que brindan está el de impresiones en blanco-negro y a color, venta de accesorios y suministros de cómputo, discos compactos.

1.6.12 Servicio de cable

En la Cabecera Municipal se observó que existe la empresa Cable Visión que se dedica a la distribución de señal de cable, este servicio es brindado al casco urbano y algunas aldeas cercanas.

1.6.13 Transporte

Existe servicio de microbuses desde el Municipio hacia la Cabecera Departamental, éste lo presta la Asociación de propietarios de microbuses chamilqueño denominada –ASOPROMICH-, la cual cuenta con una flotilla de

quince microbuses los que se estacionan en un parqueo privado en el centro del Municipio. El horario de servicio es de 04:00 a 20:00 horas y la tarifa es de Q2.50.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

El desarrollo urbano y rural de San Juan Chamelco se conjuga con la creación de oficinas que velan por el aprovechamiento de los recursos humanos y materiales, incluyendo el gobierno municipal. Dentro de las organizaciones sociales que funcionan en el Municipio se encuentran: Comisión Nacional de Alfabetización, Dirección General de Servicios Pecuarios, Dirección General de Servicios Agrícolas, Supervisión Técnica de Educación Municipal 92-7, Tribunal Supremo Electoral, Sanidad Pública, Juzgado de Paz, CARE, Antropología (reconstrucción de Iglesia Parroquial), Oficina de la Mujer, Oficina de Planificación Municipal, Oficina Forestal Municipal, Departamento de Desarrollo urbano y rural, SIAS, TALITA KUMI y PROASE.

Las organizaciones productivas existentes en el Municipio son: Asociación de productores Orgánicos Nuevo Amanecer (APONA), la cual se encuentra ubicada en la aldea Paapá, Asociación de Desarrollo Integral Comunitario Mujeres Chamelqueñas (ADICOM), en San Juan Chamelco, Asociación de Desarrollo integral de aldea Canasec (CANASEC), Fundación TALITA KUMI, CARE, y Asociación Integral del Desarrollo Maya q'eqchí'

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones nacionales o internacionales que dentro de sus fines principales se encuentran lograr el desarrollo social y económico de la región.

1.8.1 Entidades de gobierno

Son entidades que según la Constitución Política de la República de Guatemala, prestan servicios a la comunidad y cuentan con un presupuesto asignado por el Estado. Entre las que se encuentran:

1.8.1.1 Juzgado de Paz

Forma parte de la Corte Suprema de Justicia, dentro de sus funciones está el de brindar justicia, atención en casos judiciales. Tiene jurisdicción en la Cabecera Municipal, aldeas y caseríos.

1.8.1.2 Policía Nacional Civil

En la Cabecera Municipal de San Juan Chamelco, funciona la estación de la Policía Nacional Civil, que tiene cobertura en el área urbana y rural del Municipio. Su función principal es salvaguardar las vidas y los intereses de la población.

1.8.1.3 Centro de Salud

Dependencia del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, catalogado como tipo "B", su función es brindar control, prevención y rehabilitación a la población; ofertando programas de salud preventiva y curativa.

1.8.1.4 Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA-

Creado para ejecución del proceso de alfabetización, según el Artículo 7 de la Ley de Alfabetización, Decreto No. 43-86. Tiene como objetivo aprobar políticas y estrategias para el proceso nacional de alfabetización y promover programas.

1.8.1.5 Delegación de Registro de Ciudadanos

Es parte del Tribunal Supremo Electoral, su función es organizar el proceso de elecciones del Municipio, actualizar el padrón electoral y el registro de ciudadanos al solicitar cédula de vecindad.

1.8.1.6 Supervisión Educativa

Dependencia del Ministerio de Educación, que tiene la función de controlar la cantidad de establecimientos educativos, maestros y alumnos que existen en el Municipio.

1.8.1.7 Entidades privadas

Son instituciones que pertenecen a personas particulares y cuentan con capital propio. En el municipio de San Juan Chamelco no existe sistema bancario y cuando requieren de este servicio acuden a la cabecera departamental de Cobán.

1.8.1.8 Organizaciones no Gubernamentales -ONG's-

Son entidades sin fines de lucro, funcionan con financiamiento extranjero, los programas que desarrollan están dirigidos a la población de recursos limitados. El Municipio cuenta con el apoyo de las siguientes organizaciones: FUNDEMI, Talita Kumi, CARE de Guatemala, Fundación del Norte de la Mujer Maya.

1.8.1.9 Asociaciones, cofradía y comités

De acuerdo con información del Departamento de Desarrollo Urbano y Rural de la municipalidad de San Juan Chamelco, existen las siguientes: Asociación de Mujeres del Área Q'eqchí (AMAQ CHAMIL); Asociación de Desarrollo Integral Maya Chamil (ADIMCHA); Asociación Mujeres Vamos Adelante (AMVA); Asociación de Desarrollo Integral Comunitario de Mujeres Chamelqueñas (ADICOM); Consejo Municipal de Mujeres; Red de Capacitación y Cooperación Intermunicipal; Cofradía del Apóstol San Juan Bautista, Patrono de San Juan Chamelco.

1.8.1.10 Bomberos Municipales

El Municipio cuenta con una estación en las instalaciones de la Municipalidad, la que está al servicio de los habitantes del Municipio para atender emergencias de cualquier naturaleza y coordinar traslados al hospital departamental.

1.9 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

El comercio imperante con lleva las dos vías del flujo comercial, con productos internos y externos.

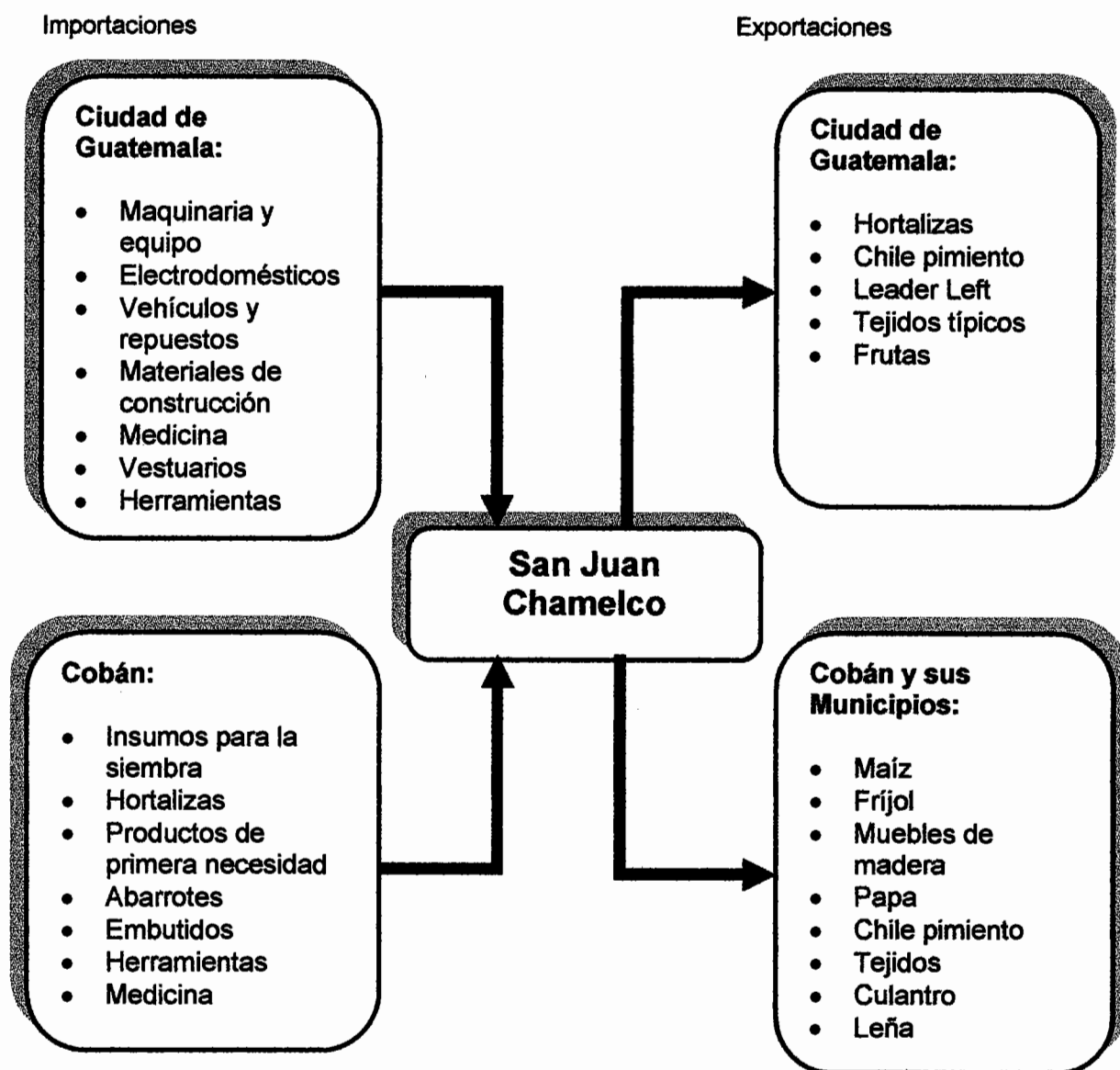
1.9.1 Importaciones del Municipio

Constituyen todos aquellos insumos o materia prima que se necesita para la elaboración de un producto. Estas materias primas generalmente son para actividades agrícolas: semillas para los cultivos de maíz, frijol y frutas; así como también herbicidas, fungicidas e insecticidas. Para actividades pecuarias: concentrados, vitaminas y desparasitantes para el ganado. Para actividades artesanales: moldes y cualquier otro tipo de utensilio.

1.9.2 Exportaciones del Municipio

Constituyen todas aquellas ventas de artículos y productos que el Municipio ofrece a otros municipios, departamentos o países que constituyen ingresos para la población económicamente activa. Las exportaciones generalmente se realizan hacia la cabecera municipal y constituyen productos como: maíz, frijol, muebles de madera, leña, culantro, entre otros. En menor escala se exportan tejidos típicos, leader left y hortalizas hacia la Ciudad Capital. A continuación se presenta la siguiente gráfica que muestra el flujo comercial del Municipio de San Juan Chamelco:

Gráfica 2
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Flujo comercial
Importaciones y exportaciones
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

La gráfica anterior muestra el movimiento de insumos, productos y artículos que el Municipio ofrece específicamente a la Cabecera Departamental. Además, se visualizan todos los requerimientos en inversión en capital de trabajo e inversión fija que necesitan los agricultores y productores.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Es aquella necesidad que existe o que demanda para la construcción de un establecimiento o infraestructura, que atiendan los requerimientos prioritarios de la población. La finalidad de la inversión social es la satisfacción de los servicios sociales dentro de una comunidad. El siguiente cuadro lista los requerimientos de inversión social:

Tabla 2
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Requerimientos de inversión social
Año: 2007

No.	Nombre del proyecto	Localización	Beneficiarios
1	Construcción de escuelas con tres, aulas, baños y dirección	Aldea Catomque	90
2	Ampliación de escuela con dos aulas, baños y muro perimetral	Aldea Chamil	90
3	Ampliación de escuela con dos aulas puras	Aldea San Marcos	60
4	Ampliación de escuela con dos aulas, baños y muro perimetral	Aldea San Luis	60
5	Construcción de maternidad cantonal	Popobaj	3,500
6	Construcción de centro de convergencia	Aldea Chamil	425
7	Introducción de biodigestores	Santa Elena	516
8	Habilitación de carretera	Barrio San Luis	1,617
9	Construcción de carretera	Xalijá – Campat	291
10	Introducción de agua potable y letrinas	Chamisun	300
		Aldea Sesibche	

Fuente: Oficina Municipal de Planificación de San Juan Chamelco 2007

En la tabla anterior se muestra, la necesidad de construir y ampliar escuelas (aumento cobertura educativa); asimismo, la construcción de vías de acceso, centros de convergencia, centros de salud y la implementación de red de agua. De igual forma, se tiene contemplado requerimientos de inversión social para el año 2008, los cuales se pueden observar a continuación:

Tabla 3
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Requerimientos de inversión social
Año: 2008

No.	Nombre del proyecto	Localización
1	Ampliación de escuela, dos aulas, baños y muro perimetral	Aldea Roimax
2	Ampliación de escuela con dos aulas	Aldea Sta. Cecilia Chajaneb
3	Ampliación de escuela con dos aulas y baños	Área urbana M. Ramírez F.
4	Ampliación de escuela con dos aulas y baños	Aldea Qaqiximche
5	Habilitación de carretera	Aldea Saquib - Chitepey 1
6	Construcción pavimento	Área Urbana (Chitubtu)
7	Construcción pavimento	Área Urbana (Cementerio)
8	Construcción de carretera	Aldeas Chioya – Chicunc

Fuente: Oficina Municipal de Planificación de San Juan Chamelco 2007

Como se puede observar en la tabla anterior para el año 2008 entre las necesidades que se tienen están: la ampliación de varias escuelas en el área rural con el propósito de aumentar la cobertura educativa y la comodidad de los niños, así como la construcción de carreteras, con lo cual tendrán un mejor acceso a los mercados y a la educación; y en el área urbana está la pavimentación de algunas calles.

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

La organización de la producción se encuentra conformada por microfincas, fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares, las cuales se destinan casi exclusivamente para el cultivo de productos tradicionales como el maíz y el frijol. La tenencia de la tierra se clasifica en propia, arrendada, comunal, estatal, en usufructo y propia no legal.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

En el municipio de San Juan Chamelco se determinó que la mayor parte de la población posee tierras, por lo que existe una estructura agraria que beneficia a los habitantes y responde a las necesidades de producción de los agricultores. Sin embargo, no existe una adecuada instrucción y capacitación técnica que les permita a los agricultores el mejor aprovechamiento de sus recursos y la explotación de la tierra que poseen.

2.1.1 Tenencia y concentración

“No es más que la forma de propiedad que se encuentra en manos de quienes las trabajan en un momento dado, de las formas de tenencia de la tierra están la propia, la arrendada, la comunal, el colonato, estatal, usufructo y propia no legal”⁵

En el municipio de San Juan Chamelco predomina el minifundio debido a que las extensiones territoriales son menores de 10 manzanas. Los cultivos que se obtienen en las microfincas no son suficientes para cubrir las necesidades mínimas de consumo en las familias del área rural. A continuación se presenta la estructura agraria del Municipio.

⁵ UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. Costos y rentabilidad de unidades pecuarias (Engorde de ganado bovino), Informe Ejercicio Profesional Supervisado –EPS– Año 2006. Edenilson Leonel Ambrocio Itzep.

Cuadro 16
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Concentración de la tierra
Años: 1979, 2003 y proyección 2007
(Superficie en manzanas)

Tipo	1979		2003		2007	
	Fincas	Superficie	Fincas	Superficie	Fincas	Superficie
Microfincas	632	248.12	2,485	453.80	3,122	501.69
Sub-familiares	2,276	5,115.63	2,573	2,651.92	2,626	2,375.93
Familiar	289	1,786.77	335	3,063.18	343	3,350.93
Multifamiliar	5	111.49	99	4,906.77	163	9,219.91
Total	3,202	7,262.01	5,492	11,075.67	6,254	15,448.46

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección 2007

Como se observa en el cuadro anterior y con la información obtenida en los censos 1979 la mayor extensión de tierra se encuentra conformada por fincas sub familiares y familiares, sin embargo en los años 2003 y proyección 2007 la mayor concentración se encuentra en fincas familiares y multifamiliares.

La tenencia de la tierra, para los años 1979, 2003 y proyección 2007 se clasifica en propia, arrendada, colonato, usufructo y ocupadas. La mayor extensión de tierra es propia, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 17
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Tenencia de la tierra
Años: 1979, 2003 y 2007
(Superficie en manzanas)

Tipo	1979		2003		2007	
	Fincas	Superficie	Fincas	Superficie	Fincas	Superficie
Propia	3,092	13,257.00	4,070	11,562.93	4,269	11,301.54
Arrendada	305	411.59	294	314.40	292	300.55
Colonato	171	350.55	52	65.40	43	49.43
Usufructo	31	139.03	16	65.36	14	57.62
Ocupadas	30	218.53	94	174.79	114	168.38
Otros	54	179.23	1	1.25		
Total	3,683	14,555.93	4,527	12,184.13	4,732	11,877.52

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección 2007

Como se observa en el cuadro anterior, en el municipio de San Juan Chamelco, la tierra se encuentra distribuida de modo que cada habitante cuenta con una extensión de terreno, la cual es utilizada para llevar a cabo sus actividades de cultivo entre los que se destacan el maíz, frijol, chile jalapeño y repollo, entre otros.

La concentración de la tierra en el Municipio tiene su origen histórico en la desigualdad de distribución de la misma, impuesta desde la época colonial.

A continuación se presenta el cuadro de concentración de la tierra según proyección efectuada para el año 2003:

Cuadro 18
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Concentración de la tierra por tamaño
Año: 2003
(Superficie en manzanas)

Categoría	Fincas	%	Superficie	%	Fincas (xi) acumulado	Superficie (yi) acumulado	Producto	
							Xi(Yi+1)	Yi(xi+1)
Microfincas	2,485	45.20	453.8	4.10	45.25	4.10	0	0
Sub-familiares	2,573	46.80	2,651.92	24.00	92.10	28.10	1,272	378
Familiares	335	6.10	3,063.18	28.00	98.20	55.70	5,130	2,759
Multifamiliares	99	1.80	4,906.77	44.00	100.00	100.00	9,820	5,570
Totales	5,492		11,075.67				16,222	8,707

Fuente: Elaboración propia con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario 2003 proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística -INE-

El cuadro anterior refleja que el coeficiente de Gini para el año 2003 asciende a 75% de concentración de tierra. Según el trabajo de campo la concentración de la tierra para el año 2007 es la siguiente:

Cuadro 19
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Concentración de la tierra por tamaño
(Superficie en manzanas)
Año: 2007

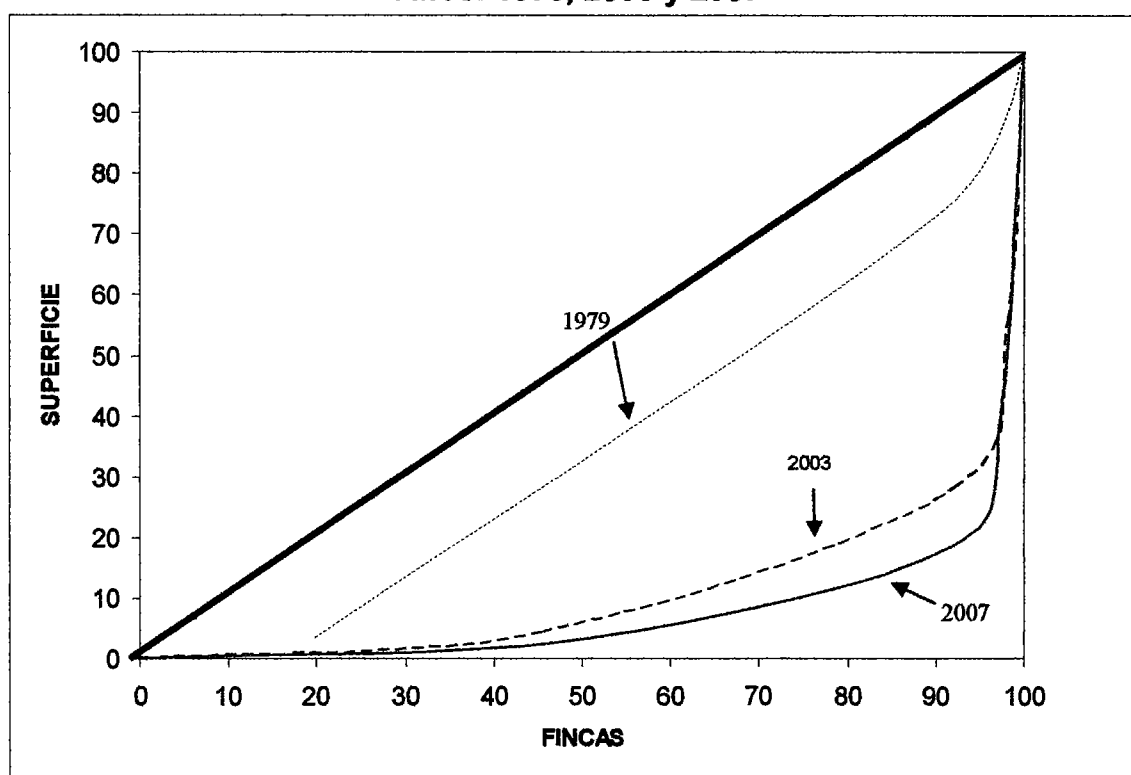
Categoría	Fincas	%	Superficie	%	Fincas (xi) acumulado	Superficie (yi) acumulado	Producto	
							Xi(Yi+1)	Yi(xi+1)
Microfincas	3,122	49.92	501.69	3.25	49.92	3.25	0	0
Sub-familiares	2,626	41.99	2,375.93	15.38	91.91	18.63	930	298
Familiares	343	5.48	3,350.93	21.69	97.39	40.32	3,706	1,815
Multifamiliares	163	2.61	9,219.91	59.68	100.00	100.00	9,739	4,032
Totales	6,254		15,448.46				14,375	6,145

Fuente: Elaboración propia según proyección 2007

De acuerdo a la información anterior, se estableció que para el año 2,003, en el Municipio las áreas de fincas familiares ocupan un 28% de superficie; no obstante, en las proyecciones para el año 2007 se observa que ésta disminuyó a

21.69%; los minifundios (microfincas y fincas subfamiliares) constituyen el 28.10% del total de las fincas del área y para el año 2007 se presentó una disminución del 9.47%, con relación a las fincas multifamiliares que representan un 44%, y para el año en estudio el dato proyectado corresponde a 59.68%.

Gráfica 3
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Curva de Lorenz-Concentración de la tierra
Años: 1979, 2003 y 2007



Fuente: Elaboración propia EPS, primer semestre 2007

Se observa en la gráfica anterior que a la concentración de la tierra le corresponde un índice de 82.30%, según proyección para el año 2007, lo que implica que para el año analizado a diferencia el año 1979, presenta una mayor concentración de la misma para las familias del Municipio.

2.1.2 Uso actual y potencial de los suelos

En la actualidad las tierras disponibles del municipio de San Juan Chamelco están ocupadas para la agricultura, dedicándose en su mayoría exclusivamente al cultivo de los productos tradicionales los cuales son: maíz y frijol. El uso actual del suelo en el municipio de San Juan Chamelco está dividido de la siguiente manera:

Cuadro 20
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Uso de la tierra
Años: 1979, 2003 y 2007
(Superficie en manzanas)

Cultivos	1979		2003		2007	
	Fincas	Superficie	Fincas	Superficie	Fincas	Superficie
Anuales o temporales	3,202	7,262.01	5,476	10,311.91	5,988	10,931.75
Permanentes y						
Semipermanentes	1,220	397.80	742	831.25	683	939.95
Pastos	344	1,972.38	120	388.53	101	296.31
Bosques	1,211	4,795.11	875	2,222.37	829	1,955.31
Otras tierras	309	129.67	823	427.35	969	521.23
Total	6,286	14,556.97	8,036	14,181.41	8,570	14,644.55

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección 2007

Al apreciar el cuadro anterior, en el municipio de San Juan Chamelco se observa que el uso de la tierra es para cultivos anuales o temporales, permanentes y semipermanentes, generándose la producción de granos básicos, cuyo destino final en su mayoría es el autoconsumo y en mínima proporción la comercialización de los mismos.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Dentro del Municipio de San Juan Chamelco se llevan a cabo las diferentes actividades productivas que a continuación se detallan:

Cuadro 21
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Actividades productivas
Año: 2007

Actividad	Valor de la producción quetzales	Aportación a la economía %
Agrícola	1,723,340	22
Pecuaría	541,700	7
Artesanal	3,125,424	40
Comercio y servicios	2,425,781	31
Total	7,816,245	100

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

En el cuadro anterior se puede observar el porcentaje de los indicadores a la aportación de la economía del Municipio por actividad productiva, en la cual la actividad artesanal es la que aporta mayor porcentaje, debido a la participación de la panadería.

2.2.1 Producción agrícola

La producción agrícola ocupa el 22% del total de las distintas actividades productivas del Municipio. Derivado del trabajo de campo y datos recabados en la encuesta, se determinó que esta actividad se desarrolla con especial importancia en el área rural, en la cual el 91% de los hogares estudiados se dedican a la agricultura, la cual es fundamentalmente la actividad que garantiza el alimento diario para las familias más pobres, que ven limitadas sus posibilidades de acceso al movimiento económico del área urbana, que les podría brindar nuevas opciones para generar ingresos.

Entre los principales cultivos del Municipio están: El maíz, frijol, repollo, café, té, verduras, miel de abeja, cardamomo, aguacate, pimienta gorda, chile, arroz, cacao y frutas como: naranja, banano, durazno, etc.

A continuación se presenta el volumen y valor de la producción de la actividad agrícola según datos recabados en la investigación de campo:

Cuadro 22
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Actividad agrícola
Volumen y valor de la producción, según encuesta
Año: 2007

Producto	Cantidad de productores	Superficie cultivada (Mz)	Producción por manzana (qq)	Volumen producción (qq)	Precio venta por qq Q.	Valor de la producción Q.
Maíz	194	239	120	9,560	345	929,660
Frijol	36	29	24	348	450	78,300
Café	18	6	35	210	240	50,400
Chile pimiento	2	1	320	320	312	99,840
Tomate:						
Primera cosecha	1	6	420	2,520	55	138,600
Segunda cosecha	1	6	360	2,160	70	151,200
Repollo	1	2	1,100	2,200	48	105,600
Total						1,723,340

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

En los datos anteriores se muestra que el maíz es uno de los productos agrícolas de mayor producción en el Municipio, luego se encuentran el frijol y el café entre los más representativos.

2.2.1.1 Clasificación de los niveles tecnológicos en la actividad agrícola

La producción agrícola es tradicional, con escasa o ninguna tecnología, lo cual determina la escasa capacidad económica de los productores agrícolas derivado de la baja productividad, menor calidad de la producción y costos elevados.

A continuación, se describen los distintos niveles tecnológicos identificados en la actividad agrícola:

Tabla 4
República de Guatemala
Clasificación de los Niveles Tecnológicos en la Actividad Agrícola
Año: 2,007

Elemento	Nivel I Tecnología Tradicional	Nivel II Tecnología Baja	Nivel III Tecnología Intermedia	Nivel IV Tecnología Alta
Mano de Obra	Familiar	Asalariada	Esencialmente asalariada	Esencialmente asalariada
Suelos	No hay método de preservación	Uso de alguna técnica de preservación	Uso de técnica de forma sistemática	Uso adecuado de técnica
Agroquímicos	No se usan	Aplicación en pequeña escala	Aplicación de Agroquímicos	Aplicación de Agroquímicos
Riego	Cultivo de invierno	Cultivo de invierno, uso de sistema simple de riego	Uso de sistema por gravedad	Por aspersión o por goteo
Asistencia técnica	No se usa	Asistencia de proveedores y de instituciones de gobierno	Uso en cierto grado, privada o de gobierno	Se usa la adecuada
Crédito	No hay acceso	Acceso mínimo	Se utiliza	Se utiliza
Semilla	Criolla	Mejorada	Mejorada	Se usa mejorada adecuadamente

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–.

En el cuadro anterior se visualiza que en el Municipio, predomina el nivel tecnológico I o tradicional tanto en microfincas como en subfamiliares. En las fincas familiares y multifamiliares se puede caracterizar el nivel tecnológico II o baja tecnología, aunque no cumpla el 100% de sus características.

2.2.2 Producción pecuaria

Dentro de la producción pecuaria del Municipio se destaca el ganado bovino debido a la comercialización de la leche y carne. La raza que constituye el mayor porcentaje de inventario del ganado es la Jersey. La producción de ganado avícola y porcino se da casi exclusivamente para el autoconsumo y no se cuenta con rotación de inventarios para este tipo de ganado.

Las actividades pecuarias del Municipio, se clasifican por su importancia de la siguiente forma:

- Crianza y engorde de ganado esquilmo (producción de leche)
- Engorde de ganado cebú para el destace
- Crianza y engorde de ganado porcino.

El valor y volumen de la producción pecuaria se determinó con base a la información derivada del trabajo de campo, observándose que las razas productoras de leche, son las que se cotizan a un precio de compra mayor, en relación a las productoras de carne. A continuación se muestra el valor de la producción de las distintas razas:

Cuadro 23
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Actividad pecuaria
Volumen y valor de la producción, según encuesta
Año: 2007

Descripción	Cantidad de Cabezas	Precio de venta	Valor de la producción
<u>Raza Cebú</u>			
Temeras	4	3,600	14,400
Termeros	8	2,500	20,000
Novillas	15	6,300	94,500
Novillos	10	6,000	60,000
Vacas	2	10,000	20,000
<u>Porcino</u>			
Marranos	30	600	18,800
Marranas	225	500	112,500
Lechones	48	150	7,200
Lechonas	264	100	26,400
<u>Raza productora de leche</u>			
Vacas criollas	8	6,000	48,000
Termeros Jersey	20	4,500	90,000
Termeros Brown Suiz	1	4,500	4,500
Termeros Holstein	2	4,500	9,000
Novillos Jersey	1	7,500	7,500

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2007

En el cuadro anterior se puede observar, que en la actividad pecuaria para la raza Cebú se crían y venden en pie 39 cabezas las cuales constituyen el 39% del volumen y valor de la producción. Seguidamente para el ganado porcino se engordan y se crían 564 cabezas que representan el 23% del valor y volumen de la producción, y por último con un 38% se crían y venden 32 cabezas de ganado productor de leche, aunque el producto que genera mayor rentabilidad es la venta de leche, y no propiamente la venta de este ganado.

Con respecto a la producción de la leche en el Municipio, se realiza de forma rudimentaria y está genera aproximadamente 144,000 litros de leche, con un costo total de producción de Q248,850, tal y como se muestra en el cuadro 40 del capítulo V "Rentabilidad de Producción de leche".

2.2.2.1 Clasificación de la tecnología

El volumen de la producción de ganado cebú en las microfincas del Municipio se clasifica con un nivel tecnológico bajo, así como también en las fincas sub-familiares.

Cuadro 24
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Actividad pecuaria
Tipos de finca por estrato según encuesta
Año: 2007

Tipo de finca	Ganado	Tecnología	Producto	Cantidad de fincas	%
Microfinca	Cebú	Bajo	Venta en pié	3	60
Microfinca	Porcino	Bajo	Venta en pié	2	20
Sub-familiares	Jersey	Tradicional	Leche	2	20
Total				7	100

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

Como se muestra en el cuadro anterior, para las actividades pecuarias únicamente existen microfincas y fincas sub-familiares debido a que el tamaño de los terrenos es menor a 64 manzanas. La tecnología se clasifica como tradicional y baja, debido a que no cuentan con un capital fijo sofisticado. El producto que se comercializa es la leche, así como también la venta de ganado en pié.

2.2.3 Producción artesanal

Dentro de las actividades artesanales que se desarrollan en el Municipio, se encuentra la fabricación de hamacas, lazos, petates, cuya materia prima se obtiene de los mismos productos sembrados por los fabricantes, como es el caso del maguey; es importante también la carpintería, sobresaliendo la elaboración de mesas, sillas, camas, roperos y otro tipo de muebles. Para ello, la materia prima necesaria es obtenida de los bosques del Municipio, situación que provoca la deforestación derivada de la tala desmedida y sin controles que maximiza el impacto ambiental; no obstante, a la fecha de la presente investigación, ya se

está trabajando en un proyecto sobre educación ambiental en los establecimientos educativos del nivel primario del Municipio.

En cuanto a la elaboración de textiles, por lo general son las mujeres las que se dedican a esta actividad, elaboran güipiles, servilletas y manteles.

Dentro de lo mencionado anteriormente está también la elaboración de objetos de jarria, alfarería, tejidos, cestería, muebles; así como instrumentos musicales, escobas de palma, platería, cohetería y tejas.

De acuerdo a la investigación realizada, se establecieron en el municipio de San Juan Chamelco diversas actividades artesanales, las cuales se clasifican en pequeños y medianos artesanos.

En el cuadro que se describe a continuación se detallan las unidades productivas artesanales:

Cuadro 25
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Actividad artesanal
Volumen y valor de la producción, según encuesta
Año: 2007

Producto	Volumen de producción por unidad	Precio de venta por unidad Q.	Valor de la producción Q.
<u>Carpintería</u>			
Puertas	48	850	40,800
Mesas	96	475	45,600
Roperos	36	1,500	54,000
Puertas de caoba	36	1,500	54,000
Sub-total	216		194,400
<u>Panadería</u>			
Pan dulce	2,555,280	0.5	1,277,640
Pan pirujo	1,916,460	0.4	766,584
Sub-total	4,471,740		2,044,224
<u>Herrería</u>			
Puerta de 1X2 mts	432	1,100	475,200
Ventana de 1 mt	360	650	234,000
Balcón de 2 mt	288	650	187,200
Sub-total	1,080.00		896,400
Total	4,473,036		3,135,024

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

El cuadro anterior muestra las diferentes actividades artesanales que se desarrollan en el Municipio. En orden de importancia la panadería representa el 65% del valor de la producción, el 29% lo constituye la herrería y el 6% corresponde a carpintería.

El valor de la producción asciende a Q 3,125,024.00 con una producción de 4,473,036 productos, entre los que destacan: en carpintería la elaboración de puertas y mesas; en panadería la producción de pan dulce; y en herrería la fabricación de puertas.

2.3 COMERCIO

La mayoría de los habitantes del área rural se dedican a comercializar productos agrícolas y forestales; asimismo, en el área urbana existen diversidad de comercios formales, los cuales se detallan a continuación:

Cuadro 26
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Sector comercio y servicios
Año: 2007

Actividad	Volumen	Valor de la producción	%
Comercio	218	1,528,242.03	63
Servicio	128	897,538.97	37
Total	346	2,425,781.00	100

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

El cuadro anterior refleja que el sector comercio representa el 63% de la producción, debido a que las tiendas son las que generan más ingresos a la economía del Municipio, caso contrario al sector servicio que sólo representa el 37% de los ingresos, siendo el rubro de transporte el más representativo de éste.

2.4 ACTIVIDAD TURÍSTICA

San Juan Chamelco “La Joya Verde de las Verapaces”, lugar donde los turistas pueden disfrutar de la naturaleza, del misticismo de la cultura Maya Q’eqchi’. Sus hermosos balnearios, cuevas, grutas ceremoniales, el bosque nuboso y su arquitectura colonial, así como su Iglesia, construida por los Frailes Dominicos. El parque central es uno de los pocos que aún conserva su diseño colonial y posee una Ceiba en el centro. San Juan Chamelco. Es uno de los Municipios más pintorescos de Alta Verapaz, con gente amigable y dispuesta a brindarle al visitante una experiencia inolvidable.

2.4.1 Infraestructura

Dentro de las instalaciones que contribuyen al turismo en el municipio de San Juan Chamelco se encuentran:

- **Hotel Xucaneb**

Camino hacia San Juan Chamelco, muy cerca del Balneario Chío, presta diferentes servicios para su distinguida clientela, además cuenta con una lagunita, donde se puede rentar lanchas.

- **Iglesia**

Una de las iglesias más antiguas en donde se encuentra la campana que fue un regalo del rey Carlos V a Juan Matalbatz.

- **El parque central**

Uno de los parques que aun conserva su estilo colonial, con una Ceiba al centro y amplia área verde.

- **Rancho Santa Fe**

En el rancho se puede disfrutar de los recorridos a caballo, pescar en la laguna, pasear y disfrutar de la naturaleza. Proveen alimentación y hospedaje.

2.4.2 Flujo de turistas

El flujo de turistas en el año es prácticamente reducido, porque no cuenta con vías de comunicación utilizables todo el tiempo. Además el Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT- tiene proyectos que pueden ser factibles de implementarse, pero para ser viables tiene que existir la infraestructura de base, que en este momento no es adecuada.

2.4.3 Afluencia de turistas

En el siguiente cuadro se detalla la afluencia anual de turistas nacionales y extranjeros por lugar turístico:

Cuadro 27
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Afluencia de turistas nacionales y extranjeros
Año: 2007

Lugar turístico	Coadministrador	Número de visitantes	Nacional %	Extranjero %
Balneario Chío	Municipal	5,500	80	20
Vista Hermosa	Privado	3,000	55	45
Grutas del Rey Marcos	Privado	10,500	40	60
Eco Hotel Xucaneb	Privado	12,050	35	65

Fuente: Elaboración propia, con base en estadísticas ambientales municipales

Se puede observar que el lugar turístico de mayor afluencia de turistas entre nacionales y extranjeros se encuentra equilibrado entre las Grutas del Rey Marcos y Eco Hotel Xucaneb, luego le sigue Vista Hermosa y por último el Balneario Chío, el cual es visitado mayormente por turistas nacionales y personas de la localidad.

2.4.4 Principales lugares turísticos

Dentro de los principales lugares turísticos del Municipio se encuentran los siguientes:

- **Grutas del Rey Marcos y Balneario Cecilinda**

Una aventura en un mundo subterráneo, con sus esculturas de estalagmitas y estalactitas formadas caprichosamente a través de cientos de miles de años, que semejan una ciudad perdida con colores nacidos en el mismo centro de la tierra. El turista capta la energía positiva que es muy palpable. Es una tradición que todo grupo que ingrese a la gruta en el lugar denominado el santuario, las lámparas se apaguen por el espacio de un minuto en el cual el guía da indicaciones de la forma de captar y comprobar la energía. Expertos en la materia coinciden que el lugar es una concentración muy grande y donde el cien por ciento de personas logran sentir y captar.

La gruta fue descubierta en base a leyendas, historias y costumbres de la región y de la mitología q'eqchi en el año 1998, supuestamente después de 2000 años de estar cerradas al ser humano. Previo al ingreso de los grupos se narra la leyenda y el descubrimiento. A solo 200 metros de la gruta se cuenta con un balneario de aguas cristalinas que brotan de la gruta y serpentean caprichosamente formando posas y cataratas para el deleite del turista. Para descansar hay ranchitos con hamacas, mesas y si el grupo es numeroso también hay un ranchón de usos múltiples. Para formarse una idea del recorrido dentro de la gruta, está la exhibición fotográfica que se encuentra en el balneario. También se cuenta con alquiler de equipo, que se compone de un casco, una linterna, botas de hule y un guía que acompaña. Además, cuenta con un bungalow y área para acampar. De lunes a domingo se tiene la oportunidad de saborear el delicioso caldo de chunto (kack'ic), con sus pochitos, carne ahumada, arroz y chile al gusto, así también churrascos y las bebidas calientes como el cacao, pinol y café.

- **Balneario Chío**

El balneario municipal Chío está ubicado a escasos 800 metros del centro del Municipio, es un balneario natural a la orilla del río Chío, ideal para ir de día de campo. Cuenta con ranchitos y cada uno con su respectiva parrilla para cocinar. También tiene un ranchón y su propio local para organizar convivios, en busca de la comodidad de las personas. Posee varios vestidores y servicio sanitario.

- **Catarata de Caquipeg**

Está ubicada en la aldea Caquipeg a unos 500 metros de las minas que se encuentran en dicha aldea. Es un gran atractivo de espectacular altura, de varios metros. Se impone el paisaje de la selva subtropical de la región. Al acercarse al pie de la catarata se siente la refrescante brisa, provocada por el choque del agua al llegar a hacer contacto con la pequeña laguna que se forma al pie. La

catarata se aprecia de mejor manera durante el invierno ya que el caudal del río que la alimenta es mucho mayor.

- **Proyecto Ecoquetzal**

El proyecto ecológico QUETZAL (PEQ) es una organización no gubernamental (ONG) sin fines de lucro ubicada en Cobán, Alta Verapaz, que se dedica a la protección de los bosques en el departamento. Su objetivo es proteger y conservar el hábitat del quetzal y otras especies de vida silvestre de los bosques del departamento. Mediante la promoción a los habitantes de las zonas alternativas y de la utilización racional y sustentable de los recursos naturales renovables. Se trabaja en varios componentes como la agricultura sostenible, el biomonitoreo de aves, las artesanías y el ecoturismo o turismo de bajo impacto, así como opciones para proteger los bosques tropicales y nubosos de Alta Verapaz y mejorar la calidad de vida de los campesinos que las habitan.

Entre los proyectos de esta ONG se encuentra el de la comunidad de Chicacnab que está ubicado en las montañas de Caquipic (aldea de San Juan Chamelco) a una altitud de 2500 m. No hay energía eléctrica, ni acceso vehicular. Sólo un camino escarpado para llegar a la comunidad a través del bosque nuboso prístino. El camino a Chicacnab empieza en San Lucas, en la base de la montaña. Hay mucho frío y el clima es normalmente húmedo. Se convive con familias Q'eqchi' y se degusta de la comida típica y de sus costumbres. Es introducido al bosque virgen. Las casas están construidas, con paredes de madera y piso de tierra. Como es costumbre, siempre hay un fuego encendido dentro de la casa para cocinar. La Sierra de Chicacnab tiene la mayor densidad de aves de quetzal en Guatemala y por eso se tiene la mayor posibilidad de verlos.

Los rayos del sol apenas alcanzan hasta el suelo que está cubierto por helechos, hierbas y musgos. En el bosque, es posible ver especies como bromelias, orquídeas, el trogón, el tucán esmeralda, monos ahulladores, coche de monte y el

jaguar. Puede caminarse al corazón del bosque nuboso, al mirador en la cima. Una pequeña laguna y una cueva ceremonial en donde la gente practica sus rituales se encuentran en el camino. Puede visitarse la estación biológica ubicada en la propia reserva de bosque y disfrutar vistas bonitas del camino arriba de la comunidad. ¡En un día claro, es posible ver los volcanes de Antigua!

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

De acuerdo a la investigación realizada en el municipio de San Juan Chamelco, departamento de Alta Verapaz, se determinó que la participación de la actividad pecuaria en el Municipio es poco relevante debido a que la población se dedica principalmente a la agricultura.

Dentro de la producción pecuaria del Municipio se destaca el ganado bovino debido a la comercialización de la leche y ganado en pié. La raza que constituye el mayor porcentaje de inventario del ganado es la Jersey. La producción de ganado avícola y porcino se da casi exclusivamente para el autoconsumo y no se cuenta con rotación de inventarios para este tipo de ganado.

3.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Hace unos 10,000 años los seres humanos descubrieron que capturar animales, domesticarlos y mantenerlos vivos para utilizarlos cuando fuera preciso, les permitía reducir la incertidumbre que en relación con las posibilidades de alimentación, les suponía el hecho de tener que depender de la caza. El proceso debió constar de un período de pre domesticación, esto supuso que ellos mismos debían encargarse de suministrar alimento a los animales. Ese sedentarismo estuvo unido al nacimiento de las prácticas agrícolas, que ligaban al hombre a la tierra y que; además, permitían el cultivo de forraje para los animales.

Derivado de lo anterior, se presume que en ese momento había nacido la ganadería.

La historia de la ganadería bovina en Centroamérica, data de la época de la colonia, la cual se formó en Guatemala, Chiapas, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica, con 30 vacas y un toro traídos por los españoles en el

siglo XVII. En 1900 Guatemala tuvo que abastecer de ganado bovino a México y Honduras. En 1992 se registraron importaciones a Guatemala de otras razas no españolas como la Holstein y Jersey.

3.2 IDENTIFICACIÓN DEL GANADO

Se identifican las actividades pecuarias del Municipio, con el objeto de analizar el proceso productivo, los costos, la rentabilidad, las fuentes de financiamiento, la comercialización, la organización, generación de empleo de cada una de las actividades que se observaron, siendo éstas por su grado de importancia las siguientes:

- Crianza y engorde de ganado para la producción de leche
- Engorde de ganado cebú para el destace
- Crianza y engorde de ganado porcino

3.2.1 Ganado productor de leche

En el Municipio, específicamente en el área rural, la producción de leche es realizada por un productor; que es el que se analiza para el cálculo de los costos y la rentabilidad. La venta del producto se da a clientes minoristas; sin embargo, existe vínculo comercial con una pasteurizadora, que es su principal cliente.

Las razas con las que cuenta el productor son: Jersey, Holstein, Brown Suiz, y Criollas. En el Municipio, específicamente en el área urbana se destaca la producción de leche derivada de varias razas entre las cuales se pueden mencionar: Jersey, Brown Suiz y Holstein, debido a que son las razas de ganado que por sus condiciones físicas se adaptan al clima del mismo.

El nivel utilizado es de baja tecnología, debido a que la familia se involucra en la producción, pero cuando se requiere se paga mano de obra. Se cuenta con asistencia técnica y se tiene acceso a crédito; sin embargo, en la unidad productiva analizada, el productor cubre sus necesidades con fuentes internas y

no cuenta con un historial crediticio, pero no descarta la posibilidad de adquirir crédito cuando lo necesite para incrementar su producción.

En el Municipio se identificaron dos fincas sub-familiares que se dedican a la producción de leche. El volumen de la producción del ganado productor de leche en las fincas del Municipio se califica con tecnología baja. En la unidad productiva objeto de análisis se cuenta al inicio con 42 Vacas Jersey, ocho vacas criollas, dos Brown Suiz y dos Holstein, las que son las cabezas productoras de leche. Sin embargo al final del período se realizan ventas las cuales se reflejan en el inventario de existencias al final del período.

A continuación se presenta el cuadro del volumen y valor de la producción del ganado:

Cuadro 28
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Producción de leche, sub-familiares
Volumen y valor de la producción
Año: 2007

Descripción	Cantidad de Cabezas	Precio Q.	Valor Q.
Vacas Criollas	8	6,000	48,000
Terneros Jersey	20	4,500	90,000
Terneros Brown suiz	1	4,500	4,500
Terneros Holstein	2	4,500	9,000
Novillo Jersey	1	7,500	7,500
Total	56		159,000

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

3.2.2 Crianza y engorde de ganado Cebú

La producción de ganado bovino se determinó como la actividad pecuaria predominante, en relación al ganado porcino y aviar. La región en la que se desarrolla es la Central.

Sin embargo, la raza predominante es la productora de leche debido a que el principal productor es el que se dedica a la producción de ganado lechero, superando éste a los productores de ganado Cebú.

En esta actividad productiva se identifica el uso de tecnología tradicional, la que se caracteriza por la falta de asistencia técnica, crediticia, mano de obra familiar, y la forma de alimentar el ganado, que puede ser apersolando (todo el ganado en el mismo establo) el ganado o en algunos casos por medio del pastoreo.

No se tiene acceso a financiamiento bancario, ni se contrata mano de obra calificada.

En la unidad productiva objeto de análisis se maneja un inventario de ganado en el cual se muestran las unidades al inicio del período, se registran los nacimientos, defunciones y ventas, para concluir con las unidades (cabezas de ganado) al final del período sobre las cuales se ajustan las existencias (CUAMPC).

El volumen y valor de la producción muestra las cabezas disponibles con sus respectivos precios de venta para cada animal, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 29
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino (Cebú) microfincas
Volumen y valor de la producción
Año: 2007

Descripción	Cantidad de Cabezas	Costo Q	Valor Q
Temeras	4	3,600	14,400
Terneros	8	2,500	20,000
Novillos	10	6,000	60,000
Novillas	15	6,300	94,500
Vacas	2	10,000	20,000
Total	39	23,700	208,900

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

El valor de la producción asciende a la cantidad de Q208,900.00 para sesenta (39) cabezas de ganado de raza Cebú. Sobresaliendo por su valor económico las vacas en edad productiva. Es importante indicar que las vacas con más de siete partos disminuyen su valor adquisitivo, debido a que únicamente se utilizan para el destace o bien para ser vendidas por debajo de su valor en libros.

3.2.3 Crianza y engorde de ganado porcino

Esta actividad se realiza en su mayoría a nivel doméstico, en forma tradicional. Según encuesta, en el Municipio se encuentra una microfinca, específicamente en la aldea Chipar, que produce el ganado porcino para proveer a las carnicerías y comedores de la cabecera municipal.

Es importante señalar que el volumen de producción de las fincas que se dedican a la crianza de ganado porcino (microfincas y sub-familiares) es bajo, en virtud de que se encuentran con tecnología que se clasifica como baja.

En la producción de ganado porcino no se cuenta con asistencia técnica, no se tiene acceso al crédito y no se contrata mano de obra calificada.

El volumen y valor de la producción, lo constituye la cantidad de ganado porcino, que se explota en el Municipio el cual se encuentra disponible para la venta, así como el precio de venta para cada cabeza.

A continuación se presenta el volumen y valor de la producción, que se determinó en la investigación de campo:

Cuadro 30
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado porcino, microfincas
Volumen y valor de la producción
Año: 2007

Descripción	Cantidad de Cabezas	Precio en Q	Valor en Q.
Marranos	30	600	18,000
Marranas	225	500	122,500
Lechones	48	150	7,200
Lechonas	264	100	26,400
Total	567		174,100

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

En el cuadro anterior, se presenta el volumen y valor de la producción de ganado porcino, en el cual se puede observar que las marranas son las de mayor producción y venta, la producción de este ganado es muy importante, ya que genera ingresos extras a las familias que se dedican a esta actividad.

En conclusión, las diferentes razas de ganado registran un precio de compra variable debido al mantenimiento de los animales y a la rentabilidad que generará la comercialización de los mismos.

3.3 CARACTERÍSTICAS DE LA EXPLOTACIÓN DE GANADO PRODUCTOR DE LECHE

Para determinar las características del ganado se toman en cuenta varios elementos relevantes como la raza a la cual se refiere a:

La calidad de animales que se utilizan en la producción, el tipo de alimentación, el uso de pastos naturales, el pastoreo, la asesoría que se le brinde a la producción y asistencia financiera.

En consecuencia, la actividad ganadera en el Municipio presenta las siguientes características:

- Los niveles tecnológicos en la producción pecuaria se clasifican de acuerdo al grado de utilización de la tecnología en las actividades productivas.
- En esta actividad productiva únicamente se identifica el uso de tecnología tradicional, la que se caracteriza por la utilización de razas criollas y no cuenta con asistencia técnica. En cuanto al tratamiento de la raza Jersey el nivel de tecnología varía debido a la disponibilidad de asistencia técnica.
- La alimentación se realiza apersolado o pastoreando, lo cual no genera ningún costo para el propietario. No se tiene acceso a financiamiento bancario, ni se contrata mano de obra calificada.

3.4 FINCAS SUB-FAMILIARES

Las fincas sub-familiares son las que están compuestas por extensiones de tierra de una a 10 manzanas. Según el trabajo de campo, se determinó que en el área rural no existen fincas sub-familiares. En el área urbana se tomó como unidad de análisis la única que se identificó según la muestra analizada.

3.4.1 Ganado productor de leche

En el Municipio, específicamente en el área rural, la producción de leche es realizada por un productor, que se analiza para el cálculo de los costos y la rentabilidad. La venta del producto se da a clientes minoristas, sin embargo existe vínculo comercial con una pasteurizadora que es su principal cliente.

Las razas con las que cuenta el productor son: Jersey, Holstein, Brown Suiz, y Criollas. El ganado lechero se diferencia del ganado de carne por las siguientes características:

- El cuello del ganado lechero es afinado, largo y musculoso. Guardando una proporción entre la línea dorsal y la línea ventral, (tiene forma trapezoidal)
- La estructura anatómica es afilada y angulosa, bien definida y en forma piramidal en la base de la última cervical y primera vertebra dorsal, a excepción de la vaca Jersey, este ganado debe tener una altura de 1.40 metros.
- El dorso es anguloso y la línea dorsal es bastante recta. El lomo es ancho y plano al igual que la región lumbar.
- La región grupa o cadera corresponde a la pelvis y tiene como base ósea el sacro y los coxales recubiertos por los músculos glúteos. En el

interior de esta región están los órganos de reproducción y el claustro materno en la hembra.

- A mayor anchura de la grupa corresponde mayor desarrollo transversal de la ubre, además de ser descarnada.
- Las costillas en número de trece están recubiertas por los músculos intercostales. Esta región debe ser amplia, las costillas algo hacia atrás, bien arqueadas y con mucho espacio entre ellas; pudiendo ser descarnada.
- El flanco delantero está situado detrás de la región costal y la pata delantera.
- La región del pecho tiene como base ósea la extremidad anterior del esternón. El pecho es angosto y afilado. Visto de frente debe ser amplio y no carnososo.
- La región del muslo tiene como base ósea el fémur y los músculos. El muslo es caído, musculoso y ancho, lo cual da mayor amplitud a la región de la ubre, que es grande, de textura suave, bien irrigada y de piel elástica. Su inserción o su origen en la región de la cola es lo más alta posible, guardando estrecho descenso sin separarse del muslo con una inserción hacia la parte ventral limpia y lo más prolongada posible.
- La irrigación de la ubre es importante, las venas deben ser gruesas, sinuosas (accidentadas) con una separación entre la parte anterior y la posterior.

- Los pezones son perpendiculares a la ubre, bastante cilíndricos. En plena lactación los pezones miden de 2 a 2.5 centímetros de diámetro y más o menos 10 centímetros de largo.
- Los cuatro miembros son: huesos con tendencia ovaladas, los tendones deben ser visibles y bien definidos.

3.4.1.1 Tecnología

La tecnología utilizada es baja, debido a que la familia se involucra en la producción, pero eventualmente se requiere se paga mano de obra. Se cuenta con asistencia técnica y se tiene acceso a crédito; sin embargo, en la unidad productiva analizada, el productor cubre sus necesidades con fuentes internas y no cuenta con un historial crediticio, pero no descarta la posibilidad de adquirir crédito cuando lo necesite para incrementar su producción.

En los insumos para el ganado, la dieta la constituye principalmente el pasto verde, concentrados, sales minerales que no pasen del 1% de la dieta diaria (sal común y sal de ganado, con la diferencia que la sal de ganado contiene vitaminas).

Se aplica un plan de profilaxis (vacunas, desparasitantes y vitaminas) para garantizar la calidad de la leche, el cual se muestra a continuación:

Tabla 5
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Plan de profilaxis (Vacunas, desparasitantes y vitaminas)
Ganado productor de leche, finca sub-familiar
Año: 2,007

	2 meses	4 meses	5 meses	8 meses
Vacunas		Triple (pierna negra, edema maligno, septicemia hemorrágica)	Brucelosis (sólo a las hembras)	Primer refuerzo de la Triple o doble
Desparasitante	X			X
Vitaminas			AD3E	

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

El productor indicó que las vitaminas y el desparasitante se inician a los 5 meses de edad y cada 6 meses se repite la dosis.

3.4.1.2 Volumen y valor de la producción

En el Municipio se identificaron dos fincas sub-familiares que se dedican a la producción de leche. El volumen de la producción de ganado productor de leche en las fincas del Municipio se clasifican con tecnología baja. En la unidad productiva, objeto de análisis se cuenta con 42 Vacas Gersey, ocho vacas criollas, dos Brown Suiz y dos Holstein, las que son las cabezas productoras de leche.

El valor y volumen de la producción, según la investigación de campo, se estima que lo constituyen 49 animales en edad productiva, 2 sementales y 46 hembras productoras. Durante el período se registran nacimientos, defunciones y ventas. Las cabezas disponibles para la venta son las que se muestran en el volumen y valor de la producción:

Cuadro 31
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Producción de leche, sub-familiares
Volumen y valor de la producción
Año: 2007

Descripción	Cantidad de cabezas	Precio Q.	Valor Q.
Vacas criollas	8	6,000	48,000
Terneros Jersey	20	4,500	90,000
Terneros Brown Suiz	1	4,500	4,500
Terneros Holstein	2	4,500	9,000
Novillos Jersey	1	7,500	7,500
Total	105		159,000

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

El cuadro anterior, determina el volumen y valor de la producción de las diferentes razas de ganado existentes en el Municipio, las cuales se reflejan en el Estado de Resultados como ventas de ganado en pié.

En la producción de leche existen dos fincas que se dedican a esta actividad, una de ellas utiliza su producción únicamente para el autoconsumo, por lo tanto no es comercializada.

En relación a la explotación técnica del ganado productor de leche se determina lo siguiente: natalidad de un 70 a 80%, mortalidad adultos 2%, mortalidad de terneros 5%, edad del primer parto 30 meses, intervalo entre partos 14-18 meses y edad de destete siete meses.

La producción que se clasifica según la raza de las cabezas, siendo éstas:

- **Vacas Jersey**

La producción es de baja cantidad, alta calidad (la calidad está dada por la concentración de grasa que equivale a 3.5%), oscilando en un promedio de 10 a 15 litros por cabeza.

- **Vacas Holstein**

La producción es de alta cantidad, pero baja calidad (2.5% de grasa), producción promedio de 20 a 25 litros diarios en dos ordeñadas por cabeza.

- **Brown Suiz**

La producción es baja, de alta calidad. Producción promedio de 3 a 6 litros diarios por cabeza. Se utiliza para la producción de crema y queso. La producción diaria de las tres razas oscila entre los 400 a 466 litros de leche, con un aproximado de 12,000 litros mensuales y una producción total de 144,000 litros anuales a un costo de venta Q. 3.50 el litro.

El costo por cabeza de ganado luego de determinar los ajustes del CUAMPC se calculan en Q3,632.25 para datos según encuesta y Q5,696.25 para datos imputados.

Además se cuenta con ocho vacas criollas, las cuales son vendidas al final del período (debido a que no son de raza pura), a un precio de venta de Q. 6,000.00 por cabeza.

3.4.1.3 Costo de mantenimiento

Este muestra los tres elementos que intervienen en la obtención de los costos, a los cuales está sujeto el productor.

Es importante tener una buena determinación del costo, para calcular un margen aceptable de ganancia y conocer si el producto es rentable. Los tres elementos del costo lo constituyen:

- Los insumos que se consuman en el crecimiento del ganado, incluido en éstos las vitaminas y desparasitantes que se determinan en el plan de profilaxis;

- La mano de obra constituida por un vaquero y 3 jornaleros, a los cuales no se les paga el salario mínimo establecido en la ley;
- Los costos indirectos como cuotas patronales, prestaciones laborales, depreciaciones (únicamente en datos imputados), honorarios, lazos y cubetas.

A continuación se presenta el costo directo de producción en la producción de leche, según datos de la encuesta e imputados

Cuadro 32
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Producción de leche, sub-familiares
Costo de mantenimiento
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2006

Concepto	Unidad medida	Cantidad	Precio unidad	Encuesta	Precio unidad	Imputado	Variación
Insumos							
Concentrado alichero							
Alianza	quintal	180	90	16,200	90	16,200	-
Concentrado para ternero	quintal	144	90	12,960	90	12,960	-
Concentrado para ganado	quintal	24	65	1,560	65	1,560	-
Brisanta (pasto natural)	quintal	1	2,000	2,000	2,000	2,000	-
Sal común	quintal	24	50	1,200	50	1,200	-
Sal de ganado (vitaminado)	quintal	24	75	1,800	75	800	-
Plan de profilaxis							
Pierna negra (24 terneras) (20 terneros)	2 dosis	88	18	1,584	18	1,584	-
Edema maligno (24 terneras) (20 terneros)	2 dosis	88	20	1,760	20	1,760	-
Septicemia hemorrágica	2 dosis	88	50	4,400	50	4,400	-
Brucelosis (24 terneras)	unidad	24	53	1,272	53	1,272	-
Desparasitante Alvermectina (107 cabezas)	2 goteros	24	82	1,968	82	1,968	-
Vitaminas AD3E (107 cabezas) (4 mensuales)	4 dosis	48	245	11,760	245	11,760	-
Total insumos				58,464		58,464	-
Mano de obra							
Vaquero (22 mensuales)	jornal	264	30	7,920	45.82	12,096	(4,176)
Corralero (22 mensuales)	jornal	792	25	19,800	45.82	36,288	(16,488)
Bono incentivo (264 jornales*8.33* 4 jornaleros)				-		8,796	(8,796)
Septimo día (57,180/6 días)				-		9,530	(9,530)
Total mano de obra				27,720		66,710	(38,990)
Costos indirectos							
Cuotas patronales (57,914*0.1067)						6,179	(6,179)
Prestaciones laborales (57,914*0.3055)				-	-	17,693	(17,693)
Posteado (10 manzanas)		10	8,800	88,000	16,137	161,370	(73,370)
Fletes por traslado de ganado, (gastos eventuales)		3	600	1,800	600	1,800	-
Lazos	unidad	12	35	420	35	420	-
Cubetas	unidad	10	20	200	20	200	-
Total costos indirectos				90,420		187,662	(97,242)
Costo de producción				176,604		312,836	(136,232)

Fuente: Investigación de campo EPS, Primer Semestre 2,007

El cuadro anterior muestra que con respecto a los insumos se establecen los mismos costos para ambos rubros. Es importante indicar que la dieta la constituye principalmente el pasto verde, concentrados, sales minerales que no pasen del 1% de la dieta diaria (sal común y sal de ganado, con la diferencia que la sal de ganado contiene vitaminas).

Se aplica un plan de profilaxis (vacunas, desparasitantes y vitaminas) para garantizar la calidad de la leche.

La mano de obra registra una variación de Q38,990.00, que constituye un 14% más de los datos según encuesta. Esta variación la constituye el pago de bonificación incentivo, prestaciones laborales y salario mínimo.

Los costos indirectos de producción registran una variación de Q97,242 entre datos según encuesta e imputados. Esta variación está compuesta principalmente por el pago de prestaciones, salario mínimo, bonificación incentivo de la persona encargada de la relación directa con los clientes, que en este caso es el productor o dueño de la finca.

3.4.1.4 Movimiento de existencias

El movimiento de existencias ajustadas reporta un inventario inicial de 54 cabezas de ganado productoras de leche. Existen ocho vacas que no son de raza pura, las cuales se encuentran a la venta.

El ganado restante está integrado por terneras Jersey y Holstein, terneros Jersey y Holstein; novillas Jersey de uno y dos años de edad; novillos Jersey de uno y dos años de edad y dos sementales Jersey.

Las compras de ganado que se hicieron en el período fueron únicamente de un toro semental Jersey.

Los nacimientos del período fueron de 10 terneras Jersey y una Holstein con una edad de dos meses, trece terneros Jersey con una edad de cinco y siete meses, un ternero Brown Suiz con una edad aproximada de un mes y un ternero Holstein con una edad aproximada de dos meses.

Las ventas que se realizaron en el período corresponden a siete vacas criollas, l debido a que las mismas cuentan con una edad aproximada de nueve años y con un peso promedio de cinco a siete quintales, que en comparación con las vacas de pura raza varía.

El inventario final al 31 de diciembre de 2006 reporta una existencia de 82 cabezas de ganado. A continuación se presenta el cuadro de inventario de existencias al inicio del período:

Cuadro 33
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Producción de leche, sub-familiar, nivel tecnológico bajo
Inventario de ganado, movimiento de existencias
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2006

Concepto	Terneras		Novillas		Vacas			Total	Terneros			Novillos		Sementales	Total	Total general
	Jersey	Holstein	Jersey	Holstein	Brown Suiz	Holstein	Criollas		Jersey	Brown Suiz	Holstein	Jersey	Holstein			
Inventario inicial ajustado	14	1	3	42	2	2	8	72	12	1	2	1	2	18	90	
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	
(+)Nacimientos	10	1	-	-	-	-	-	11	13	1	1	-	-	15	26	
(-) Defunciones	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	
(-) Ventas	-	-	-	-	-	-	8	8	20	1	2	1	-	24	32	
Existencias	21	2	3	42	2	2	-	72	5	1	1	-	3	10	82	

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007.

Cuadro 34
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Producción de leche, sub-familiar, nivel tecnológico bajo
Inventario de ganado, movimiento de existencias ajustadas
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2006
(En Quetzales)

Existencias ajustadas	Terneras		Novillas		Vacas			Total		Terneros			Novillos		Semental		Total		Total general
	Jersey	Holstein	Jersey	Holstein	Brown Suiz	Holstein	Criollas	Jersey	Total	Jersey	Brown Suiz	Holstein	Jersey	Holstein	-	-	-	-	
Inventario inicial ajustado	4.667	0.333	3	2	2	2	8	62	4	0.333	0.667	1	2	8	70				
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	0.5	0.5			0.5
(+) Nacimientos	1.667	0.167	-	-	-	-	-	1.833	2.167	0.167	0.167	-	-	-	-	-	2.5	4.333	4.333
(-) Defunciones	0.5	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5
(-) Ventas	-	-	-	-	-	-	4	4	3.333	0.167	0.333	0.5	-	4.333	-	-	4.333	8.333	8.333
Existencias	5.834	0.5	3	2	2	2	4	59.333	2.834	0.333	0.501	0.5	2.5	6.667	66				

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

Los cuadros anteriores muestran el movimiento de los diferentes hatos de ganado, que le sirven al productor para establecer la cantidad de cabezas con las que cuenta al final del período.

Es importante indicar que derivado del crecimiento del ganado es necesario actualizar el inventario tal como se muestra en el cuadro de existencias ajustadas, en donde las variaciones obedecen a compras, nacimientos, defunciones y ventas que se realizan.

En virtud de lo anterior, para el movimiento de existencias ajustadas del 01 enero al 31 de diciembre 2006, se tomaron en consideración los factores de equivalencia siguientes:

1. Terneros (as) inventario inicial = (3 a 1)
2. Terneros (as) compras, nacimientos, defunciones, ventas = (3 a 1) : 2
3. Novillos (as) de 1 a 3 años compras, defunciones y ventas = (2 a 1)
4. Vacas y toros: Compras, defunciones y ventas = (2 a 1)

En conclusión, el inventario al inicio de la actividad muestra que las existencias de ganado ascienden a la cantidad de 82 cabezas; sin embargo, al ajustar el inventario éste reporta 66 cabezas.

CAPÍTULO IV

COSTO DE PRODUCCIÓN DE LECHE

El costo de producción es el que refleja cual es el valor total de la producción, tomando en consideración los gastos incurridos para su mantenimiento, crianza y explotación. En el presente capítulo se presenta cada uno de los elementos que conforman dicho costo, así como el costo unitario anual por cabeza de ganado y los resultados obtenidos al final del ejercicio.

4.1 CONCEPTOS GENERALES

Para comprender la importancia que tiene el determinar un costo a la producción de leche, es necesario conocer los siguientes conceptos:

4.1.1 Sistema de costos

Es el conjunto de reglas a través de las cuales se registra la adquisición de insumos, mano de obra y costos indirectos variables, por medio del cual se le asigna valores a los productos terminados hasta el momento en que se vendan, se consuman, o de alguna otra manera se disponga de ellos.

4.1.2 Costos de producción

Son los formados por insumos, mano de obra y gastos necesarios para el mantenimiento del ganado. Los costos de producción dan a conocer con exactitud el valor de la producción en un período determinado.

4.1.3 Costos pecuarios

Tienen la finalidad de establecer el costo de producción de la actividad ganadera, comprenden los costos en los que incurre el productor.

4.1.4 Costeo directo

Es un método de costos mediante el cual se cargan al producto final la materia prima utilizada, mano de obra y gastos de fabricación.

El costeo directo se rige principalmente en que debe haber una separación bien definida de los costos variables y fijos. El costo debe ser determinado únicamente incluyendo los costos variables de fabricación, mientras que los gastos fijos deben ser considerados gastos del período.

4.2 COSTO DE MANTENIMIENTO DE GANADO

El costo de mantenimiento de ganado se compone de los tres elementos del costo: insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

De acuerdo a la información obtenida en el trabajo de campo, se estableció que el principal alimento para el ganado esquilmo es el pasto, seguido del concentrado y sales minerales.

La mano de obra es pagada por jornal trabajado, no se pagan prestaciones laborales, cuotas patronales, bonificación incentivo y séptimo día. Los gastos indirectos están constituidos por lazos y cubetas.

Dentro de los insumos se tiene contemplada agua, a la cual no se le calcula costo debido a que es abastecida gratuitamente. Es importante observar que dentro de los insumos se costea el plan de profilaxis, porque en éste se contemplan los gastos que se deben realizar en vitaminas, desparasitantes y vacunas, para evitar enfermedades en los hatos que puedan ocasionar pérdidas en la producción de leche.

A continuación se presenta el cuadro de costo de mantenimiento de ganado esquilmo, productor de leche:

Cuadro 35
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Producción de leche, sub-familiar
Costo de mantenimiento de ganado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006

Concepto	Unidad medida	Cantidad	Precio unidad	Encuesta	Precio unidad	Imputado	Variación
Insumos							
Concentrado alichero							
Alianza	quintal	180	90	16,200	90	16,200	-
Concentrado para ternero	quintal	144	90	12,960	90	12,960	-
Concentrado para ganado	quintal	24	65	1,560	65	1,560	-
Brisanta (pasto natural)	quintal	1	2,000	2,000	2,000	2,000	-
Sal común	quintal	24	50	1,200	50	1,200	-
Sal de ganado (vitaminado)	quintal	24	75	1,800	75	800	-
Plan de profilaxis							
Pierna negra (24 terneras)							
(20 terneros)	2 dosis	88	18	1,584	18	1,584	-
Edema maligno (24 terneras)							
(20 terneros)	2 dosis	88	20	1,760	20	1,760	-
Septicemia hemorrágica	2 dosis	88	50	4,400	50	4,400	-
Brucelosis (24 terneras)	unidad	24	53	1,272	53	1,272	-
Desparasitante Alvermectina							
(107 cabezas)	2 goteros	24	82	1,968	82	1,968	-
Vitaminas AD3E (107 cabezas) (4 mensuales)	4 dosis	48	245	11,760	245	11,760	-
Total insumos				58,464		58,464	-
Mano de obra							
Vaquero (22 mensuales)	jornal	264	30	7,920	45.82	12,096	(4,176)
Corralero (22 mensuales)	jornal	792	25	19,800	45.82	36,288	(16,488)
Bono incentivo (264 jornales*8.33* 4 jornaleros)				-		8,796	(8,796)
Septimo día (57,180/6 días)				-		9,530	(9,530)
Total mano de obra				27,720		66,710	(38,990)
Costos indirectos							
Cuotas patronales							
(57,914*0.1067)						6,179	(6,179)
Prestaciones laborales							
(57,914*0.3055)				-	-	17,693	(17,693)
Posteado (10 manzanas)		10	8,800	88,000	16,137	161,370	(73,370)
Fletes por traslado de ganado, (gastos eventuales)		3	600	1,800	600	1,800	-
Lazos	unidad	12	35	420	35	420	-
Cubetas	unidad	10	20	200	20	200	-
Total costos indirectos				90,420		187,662	(97,242)
Costo de producción				176,604		312,836	(136,232)

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

En el cuadro anterior se puede observar que los costos imputados son mayores a los costos según encuesta, debido a que el productor no reconoce la remuneración de cuotas patronales IGSS y prestaciones labores para la mano de obra directa.

En el análisis del costo de mantenimiento, la mano de obra es pagada por jornal trabajado, no se pagan prestaciones laborales, cuotas patronales, bonificación incentivo y séptimo día. Los costos indirectos están constituidos por lazos y cubetas. En los insumos se tiene contemplada agua, a la cual no se le calcula costo debido a que es abastecida gratuitamente. Es importante observar que dentro de los insumos se costea el plan de profilaxis, porque en éste se contemplan los gastos que se deben realizar en vitaminas, desparasitantes y vacunas, con el objeto de evitar enfermedades en los hatos, que puedan ocasionar pérdidas en la producción de leche.

4.2.1 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)

Constituye los costos para el mantenimiento de una cabeza de ganado durante un año. Para identificar este costo adicional es necesario obtener el costo de mantenimiento del ganado y contar con el inventario final de existencias ajustadas. Y con esto determinar el costo actual del ganado tomando en consideración las etapas de crecimiento que sufre cada hato.

A continuación se presenta el cuadro de costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC):

Cuadro 36
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Producción de leche, sub-familiar
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2006

Concepto	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Costo de mantenimiento	176,604	312,836	(136,232)
Existencias ajustadas	66	66	
CUAMPC	2,676	4,740	(2,064)
½ CUAMPC	1,338	2,370	(1,032)

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

En el cuadro anterior se muestran los costos unitarios ajustados para establecer el costo de venta en el estado de resultados. En el mismo se determina un costo unitario ajustado según encuesta de Q2,676.00 y para datos imputados de Q4,740.00, derivado de lo anterior se establece una variación de Q2,064.00

A continuación se muestra el análisis de los costos unitarios ajustados, por cada uno de los elementos del costo:

Cuadro 37
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Producción de leche, sub-familiares
Análisis del CUAMPC
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2006

Costo de mantenimiento de ganado	Encuesta Q.	%	Imputado Q.	%
Factor	0.01515152		0.01515152	
Insumos	885.82	33.10	885.82	18.69
Mano de obra	420.00	15.70	1010.76	21.32
Costos indirectos	1,370.00	51.20	2,843.36	59.99
Total CUAMPC	2,676	100	4,740	100
½ CUAMPC	1,338		2,370	

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

El factor utilizado en la determinación del CUAMPC para cada uno de los elementos del costo, resulta de dividir el total del CUAMPC que asciende a la

cantidad de Q2,676.00 para datos de encuesta y Q4,740.00 para datos imputados (valores de CUAMPC determinados en el cuadro 36) entre Q176,604.00 para datos según encuesta (costo de mantenimiento de ganado según encuesta, determinado en cuadro 35) y para datos imputados de Q312,836.00 (costo de mantenimiento de ganado según datos imputados, determinado en cuadro 35).

Como se observa en el cuadro de análisis del CUAMPC, con respecto al costo de mantenimiento según datos de la encuesta contra imputados, los costos indirectos constituyen la mayor inversión por la cantidad de Q,97,242, y la mano de obra por Q38,989.00. Al imputar los datos se muestra que el elemento del costo que mayor inversión requiere son los costos indirectos que ascienden a la cantidad de Q187,662.

4.3 COSTO DE LO VENDIDO POR CABEZA DE GANADO

El costo de lo vendido es el valor que nos visualiza el costo unitario al cual deben venderse las cabezas e incluye el análisis para ajustar las existencias finales del inventario. Las vacas con más de siete partos o que sobrepasan la edad de cinco años son vendidas debido a que el mantenimiento de dicho ganado no representa ganancia para el productor. En el momento de entrevistar al productor se informó que efectivamente se venden las ocho vacas criollas registradas en el inventario inicial.

A continuación se muestra el costo de lo vendido del referido ganado:

Cuadro 38
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Producción de leche, sub-familiar
Costo de venta de ganado
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2006

Concepto	Unidades	Valor unitario	Costos		Variación
			Encuesta Q.	Imputado Q.	
Valor inicial del ganado					
Vacas criollas	8	800	6,400	6,400	-
Terneros Jersey	23	1,000	23,000	23,000	-
Novillo	1	1,200	1,200	1,200	-
Sub-total	32		30,600	30,600	-
CUAMPC ganado vendido					
32 cabezas de ganado x 2,676			85,632	-	85,632
CUAMPC ganado vendido					
32 cabezas de ganado x 4,740			-	151,680	(151,680)
Total costo de venta 32 cabezas			116,232	182,280	(66,048)

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

En el cuadro anterior se describe el costo total de ventas, que resulta de considerar las existencias iniciales a las que se adiciona el Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza –CUAMPC-, lo que se fundamenta por el carácter dinámico del hato ganadero.

4.4 COSTO DE VENTA DE LECHE

El costo de venta de leche es el que nos visualiza todos los costos, en los cuales se ha incurrido para el mantenimiento del ganado con la culminación de la producción de leche.

Para el cálculo del costo de venta de la leche se deben tomar en cuenta las unidades ajustadas debido al crecimiento del ganado. Y las unidades compradas y vendidas en el período, ajustadas a cantidades actuales.

El costo unitario de la leche es costeado por litro y se determina por la cantidad de litros de leche producidos por los hatos, que regularmente asciende a 144,000 litros anuales.

A continuación se muestra el costo de venta de leche por litro y la cantidad de litros de leche producidos por los hatos, según el inventario de existencias ajustadas, con el objetivo de conocer y medir la rentabilidad de la producción de leche en el Municipio:

Cuadro 39
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Producción de leche, sub-familiar, nivel tecnológico bajo
Costo de venta de leche
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2006

Concepto	Encuesta Q.	Imputado Q.	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
CUAMPC vacas al inicio de la producción (54 cabezas)	2,676	4,740	144,504	255,960	(111,456)
(-) ½ CUAMPC por vacas vendidas (8 cabezas)	1,338	2,370	10,704	18,960	(8,256)
Costo de mantenimiento de vacas			133,800	237,000	(103,200)
CUAMPC, toros al inicio (2 cabezas)	2,676	4,740	5,352	9,480	(4,128)
(+) ½ CUAMPC toros comprados (1 cabeza)	1,338	2,370	1,338	2,370	(1,032)
Costo de mantenimiento de toros			6,690	11,850	(5,160)
Costo de producción de leche			140,490	248,850	(108,360)

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

El cuadro anterior muestra que el costo por litro de leche, tomando en consideración los costos que ocasiona el mantenimiento del ganado durante el período asciende a Q0.88 para datos según encuesta y Q1.56 para datos imputados. El precio de venta establecido por el productor es de Q3.50 por litro, por consiguiente comparando dicho costo con el precio de venta, genera una ganancia del 75% para datos según encuesta y 55% para datos imputados.

El resultado anterior se considera más que bueno, porque presenta tasas de interés muy rentable y superior a otras actividades. A ello hay que agregar que, en esta actividad pecuaria siempre existen subproductos, como por ejemplo después de que el animal sobrepasa su vida útil, se vende para comercializar su carne; también hay que agregar que el estiércol de los bovinos constituye un excelente abono orgánico, que está tomando mucha importancia para varios cultivos, ya que a nivel internacional los productos cultivados sólo con abono orgánico, son más cotizados y preferidos que los tratados con abono químico.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE PRODUCCIÓN DE LECHE

La rentabilidad que genera la producción de leche en la finca sub-familiar del Municipio de San Juan Chamelco se muestra en este capítulo, a través del análisis de las fórmulas de rentabilidad, que son las que pronostican el margen de utilidad del producto en relación a sus costos y gastos.

El estado de resultados del período es la herramienta por medio de la cual se evalúa el nivel porcentual de rentabilidad del producto, mediante el análisis de los datos según encuesta e imputados derivados del trabajo de campo en la investigación.

5.1 RENTABILIDAD

La rentabilidad de la producción se determina analizando los resultados que se establezcan de cuantificar los gastos y costos en los que incurre la unidad productiva. La rentabilidad relaciona los ingresos con los costos y la utilidad neta y se expresa en términos porcentuales.

5.2 ESTADO DE RESULTADOS

El estado de resultados es la etapa final en la determinación de los costos, en el cual conocemos si el proceso productivo de la unidad de análisis reporta ganancias o pérdidas en su producción. Es una herramienta que influye en la toma de decisiones.

A través del estado de resultados se puede determinar el resultado de las operaciones que se generan del movimiento de ingresos y egresos.

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de leche en el Municipio:

Cuadro 40
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Producción de leche, sub-familiar
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2006

Descripción	Encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Ventas	663,000	663,000	-
De leche			
(144,000 litros a Q 3.50)	504,000	504,000	-
De ganado			-
8 vacas criollas x Q6,000.00	48,000	48,000	-
23 terneros jersey x Q4,500.00	103,500	103,500	-
1 novillo jersey x Q7,500.00	7,500	7,500	-
Costo de venta de ganado	116,232	182,280	(66,048)
Costo directo de producción de leche	140,490	248,850	(108,360)
Ganancia marginal	406,278	231,870	174,408
Costos y gastos	110,095	166,740	(56,645)
Sueldos de administración	16,495	16,495	-
Bonificación incentivo	-	3,000	(3,000)
Prestaciones laborales (30.55%)	-	5,039	(5,039)
Cuotas patronales I.G.S.S (10.67%)	-	1,760	(1,760)
Depreciación de ganado (25%)*	-	46,846	(46,846)
Honorarios veterinario (36 visitas)	90,000	90,000	-
Papelería y útiles de oficina	3,600	3,600	-
Ganancia en operación	296,183	65,130	231,053
Impuesto Sobre la Renta (31%)	91,817	20,190	71,627
Ganancia neta	204,366	44,940	159,427

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

* Según artículo 19 de la ley del Impuesto sobre la Renta, Decreto 26-92.

El cuadro anterior muestra que los ingresos por ventas ascienden a Q663,000.00 (100%), integrado por ventas de ganado en pie (ocho vacas criollas) y producción de leche (144,000 litros de leche). El valor por venta de las vacas es poco, pues alcanza el 24% del total. Esto obedece a que se trata de un precio simbólico de venta, ya que son animales que han cumplido con su ciclo de vida y que ya no aportan nada al proceso productivo, por lo que al valor que se vendan siempre será más rentable que seguir manteniéndolas sin ningún beneficio.

El costo de ventas constituye un 39% para datos según encuesta y un 65% para datos imputados. Como se observa, los datos imputados casi duplican a los datos encuesta, esto obedece a que son varios los rubros que no incluyen los datos según encuesta, debido a que la economía guatemalteca no permitiría absorber los montos de dichos rubros y seguir siendo rentable, por lo que la mayoría de actividades agrícolas y pecuarias no cumplen con la determinación y pago de las prestaciones sociales, tales como la bonificación incentivo, las prestaciones laborales, cuotas patronales del IGSS correspondientes a mano de obra directa. Al calcular los costos según datos imputados, sí se incluyen dichos rubros, por lo que los montos de la ganancia se reducen drásticamente con respecto a los datos encuesta, y en algunos casos en lugar de ganancia se obtendría pérdida. Este problema lo presentan la mayoría de actividades agropecuarias guatemaltecas que son clasificadas como actividades primarias o extractivas, cuyas producción principal es de bienes de consumo o que constituyen materias primas para otros bienes o actividades y por lo tanto no presentan procesos de generación de valor agregado, que es lo que permitiría obtener mayores ganancias, lo que otorgaría la capacidad de absorber las prestaciones laborales vigentes.

En este caso la solución no es a corto plazo, porque habría que fortalecer y hacer más lucrativas las actividades agropecuarias, con lo cual se podrían pagar las prestaciones laborales vigentes, y dejar de castigar a la población trabajadora, quienes son los que a la larga soportan el efecto de lo poco rentable de la economía guatemalteca.

La ganancia luego de deducir los gastos de operación constituye un 31% para los datos según encuesta y un 65% para datos imputados, tomando como base las ventas que para el análisis constituyen el 100% de los ingresos del período.

5.2.1 Índices de rentabilidad

Los índices de rentabilidad simple indican los márgenes de ganancia y seguridad de los costos. A continuación se presentan algunos:

- **Margen de utilidad neta sobre costos**

Establece la relación de los costos invertidos en el proceso productivo, comercialización y venta al final del periodo, midiendo de esta forma la participación de la ganancia neta en un período determinado. Consiste en dividir la ganancia neta sobre el costo al final del periodo, lo cual permite medir la rentabilidad de la producción tomando en consideración los costos incurridos.

Con base en la información obtenida en el estado de resultados, puede obtenerse la información que se requiere para desarrollar la fórmula del margen de ganancia sobre los costos:

- **Datos según encuesta**

$$\frac{\text{Utilidad neta obtenida}}{\text{Costos (ganado y leche)}} \times 100 = \frac{204,366.00}{116,232.00 + 140,490.00} = 80\%$$

- **Datos según imputados**

$$\frac{\text{Utilidad neta obtenida}}{\text{Costos (ganado y leche)}} \times 100 = \frac{44,940.00}{182,280.00 + 248,850.00} = 10\%$$

En datos según encuesta el costo que equivale a Q256,722.00 (Q116,232.00 + Q140,490.00) corresponde al costo de venta mostrado en el estado de resultados al final del periodo (Cuadro 40). En datos imputados el costo por la cantidad de Q431,130.00 (Q182,280.00 + 248,850.00) corresponde al costo de venta reflejado en el estado de resultados (Cuadro 40).

Por lo anterior, el propósito de dividir la utilidad neta del periodo entre el costo determinado al final del mismo, es mostrar a cuanto equivale la rentabilidad del producto tomando en consideración el costo de venta, sin incluir gastos administrativos y/o de operación. En consecuencia, la utilidad sobre los costos determinados al final del periodo (costo de ganado y costo de litros de leche producidos) según datos encuesta representa un 80% (por cada quetzal de inversión realizada, se recuperará dicho quetzal y además se obtendrán de ganancia un quetzal con setenta centavos Q0.80), por lo cual la producción de leche en el Municipio presenta índices aceptables de rentabilidad, debido a que la utilidad neta soporta los costos de venta determinados al final del periodo. En este índice de ganancia (80%) se observa concretamente lo expuesto en el análisis del estado de resultados, ya que según gastos encuesta (que incluye únicamente las erogaciones en efectivo) se obtiene una gran ganancia; lo que refleja los pocos elementos que conforman el costo de producción; pero al cambiar el costo a datos imputados, reales o legales, la ganancia disminuye en un 10%. Lo anterior demuestra lo distorsionado que se encuentran los costos de las actividades productivas guatemaltecas.

- **Margen de utilidad neta sobre ventas**

Establece la relación entre la ganancia neta y las ventas de un período determinado. Mide la participación de la ganancia por cada quetzal vendido.

- **Datos según encuesta**

$$\frac{\text{Utilidad neta obtenida}}{\text{Ventas totales}} \times 100 = \frac{204,366.00}{663,000.00} = 31 \%$$

- **Datos según imputados**

$$\frac{\text{Utilidad neta obtenida}}{\text{Ventas totales}} \times 100 = \frac{44,940.00}{663,000.00} = 7 \%$$

El índice de margen de ganancia sobre ventas muestra para datos según encuesta un 30%. Lo anterior indica que por cada quetzal de ventas realizado, se obtendrán treinta centavos (Q0.30) de ganancia, el 70% restante lo constituyen el costo de producción y gastos de operación. En cuanto a los datos imputados se observa que la ganancia luego de deducir los costos del mantenimiento del ganado, así como los gastos de operación, constituye únicamente el 7%. De los resultados anteriores se puede concluir que la ganancia sobre ventas según encuesta es excelente, pues alcanza el cincuenta por ciento, lo que quiere decir que por cada quetzal de ventas, se obtienen treinta centavos de ganancia (Q0.30); caso contrario sucede con la ganancia según datos imputados, pues ésta se reduce, cayendo drásticamente a un 7%, lo que pone de manifiesto las grandes deficiencias que se tienen en la producción guatemalteca.

- **Margen de utilidad neta sobre inversión**

La relación sobre el mantenimiento del ganado y los gastos administrativos muestra cuanto disminuirá la ganancia si los gastos en los que se ha incurrido en el período son considerablemente muy elevados.

En ésta la ganancia neta puede soportar los gastos y costos de administración y mantenimiento del ganado.

- **Datos según encuesta**

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo de mantenimiento y gastos de administración}} \times 100 =$$

$$\frac{204,366.00}{176,604.00+110,095.00} = 71\%$$

- **Datos según imputado**

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo de mantenimiento y gastos de administración}} \times 100 =$$

$$\frac{44,940.00}{312,836+166,740.00} = 9\%$$

La rentabilidad entre la utilidad neta, los costos y gastos de la producción para datos según encuesta, muestra que de la utilidad neta obtenida al final del periodo, le corresponde el 71% de la inversión total. En relación a los datos imputados la ganancia después de deducir los costos y gastos empleados para el proceso productivo del ganado, constituye únicamente el 9%, derivado a que como se indicó anteriormente, los datos imputados contienen costos que el productor realmente no estima. En los resultados anteriores se puede observar la gran diferencia que existe entre resultados según encuesta y datos imputados, pues entre ambos existe una variación negativa del 1,088%, entre el resultado según encuesta y datos imputados.

5.2.2 Indicadores pecuarios

Los índices pecuarios identifican la optimización de los recursos en la producción. Con base en la información proporcionada del ganado productor de leche, se analizan los siguientes indicadores:

5.2.2.1 Ratios técnicos

Los ratios técnicos para la actividad pecuaria son los siguientes:

- **Tasa de mortandad**

Indicador que identifica en términos porcentuales la mortandad del hato ganadero, con base en datos proporcionados por el movimiento de existencias:

$$\frac{\text{Número de animales muertos}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{3}{82} = 4\%$$

En virtud de lo anterior, se concluye que del 100% del inventario de existencias, el 4% muere en el proceso productivo, afectando los costos de producción y aumentando el costo unitario de cada cabeza, lo cual repercute en los resultados del período.

- **Índice de concentrado consumido**

El concentrado consumido por los diferentes hatos lecheros es el alilechero marca Alianza. La unidad productiva consume aproximadamente 15 quintales mensuales de concentrado alilechero, 12 quintales mensuales de concentrado para ternero y dos quintales de concentrado común al mes. A continuación el índice de concentrado consumido:

$$\frac{\text{Quintales consumidos}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{348}{82} = 4.24$$

Según la cantidad de quintales consumidos, cada cabeza de ganado consume 4.24 quintales de concentrado.

- **Índice de sal común consumida**

La unidad productiva consume aproximadamente dos quintales mensuales de sal común a un costo unitario de Q50.00 el quintal. A continuación el índice de sal común consumida:

$$\frac{\text{Quintales consumidos}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{24}{82} = 0.29$$

Según la cantidad de quintales consumidos, cada cabeza de ganado consume 0.29 quintales de sal común al año.

- **Índice de sal de ganado vitaminada consumida**

La unidad productiva consume aproximadamente dos quintales mensuales de sal de ganado vitaminada a un costo unitario de Q75.00 el quintal. A continuación el índice de sal vitaminada:

$$\frac{\text{Quintales consumidos}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{24}{82} = 0.29$$

Según la cantidad de quintales consumidos, cada cabeza de ganado consume 0.29 quintales de sal vitaminada.

- **Índice de brisanta consumida**

Con respecto a este insumo tiene un costo de Q1,000.00 el quintal, el cual se complementa con pasto natural en virtud de que el ganado pastorea alrededor de la finca, por lo cual no se incurre en ningún gasto y no se tiene un control sobre el consumo del pasto. Por lo anterior, no es posible determinar este índice, ni cuantificar el costo por cabeza de ganado.

- **Índice de agua de río consumida**

Este índice, no fue posible determinarlo en virtud de que por el consumo de agua no existe ningún costo, y como se indica en el índice de brinsanta consumida, no se tiene un control sobre el consumo de agua río.

5.2.2.2 Ratios económicos

Los ratios económicos para la actividad pecuaria son los siguientes:

- **Quetzales invertidos en gastos fijos por cabeza de ganado**

Los gastos fijos invertidos en el costo de mantenimiento de ganado comprenden de la mano de obra y costos indirectos como cuotas patronales, prestaciones laborales, honorarios profesionales del veterinario y fletes por traslado de ganado.

A continuación se muestra el índice de gastos fijos invertidos por cabeza de ganado:

- **Datos según encuesta**

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q110,095.00}}{82} = \text{Q1,342.62}$$

- **Datos según imputados**

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q166,740.00}}{82} = \text{Q2,033.42}$$

El índice anterior refleja que en datos según encuesta, el ganadero gasta Q1,342.62 por cabeza de ganado en concepto de gastos fijos. En datos imputados gasta Q2,033.42 por cabeza de ganado.

- **Quetzales invertidos en gastos fijos por cabeza de ganado vendido**

Este índice identifica los gastos fijos incurridos en concepto de mano de obra y costos indirectos que se visualizan en el costo de mantenimiento de ganado por cabeza vendida.

A continuación se muestra el índice de gastos fijos invertidos por cabeza de ganado:

Datos según encuesta

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Número de cabezas de ganado vendidos}} = \frac{\text{Q110,095.00}}{32} = \text{Q3,440.47}$$

Datos según imputados

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Número de cabezas de ganado vendidas}} = \frac{\text{Q166,740.00}}{32} = \text{Q5,210.62}$$

El índice anterior muestra que dentro del rubro de gastos fijos según encuesta e imputados, se encuentra incluido el costo de la producción de leche correspondiente a los 144,000 litros producidos en el período.

En virtud de lo anterior no se puede aseverar que se haya invertido en gastos fijos por cabeza de ganado vendida, la cantidad de Q3,440.47 para datos según encuesta y Q5,210.62 para datos según imputados.

Es conveniente indicar que las ventas de ganado ascienden únicamente a siete cabezas, por lo que el mayor porcentaje de ventas corresponde a la producción de leche.

- **Quetzales invertidos en gastos fijos por litro de leche vendida**

Este índice identifica los gastos incurridos en concepto de mano de obra y costos indirectos que se visualizan en el costo de mantenimiento de ganado. El mismo constituye parte integral del costo de producción de leche, en virtud de que sin el ganado no se obtendrían ventas de leche.

A continuación se muestra el índice de gastos fijos para la producción de leche por litro:

- **Datos según encuesta**

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Número de litros vendidos}} = \frac{\text{Q110,095.00}}{144,000} = \text{Q 0.76}$$

- **Datos según imputados**

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Número de litros vendidos}} = \frac{\text{Q166,740.00}}{144,000} = \text{Q1.16}$$

Lo anterior muestra que se invirtieron en gastos fijos por cada litro de leche producido y vendido, la cantidad de Q0.76 para datos según encuesta y Q1.16 para datos imputados.

- **Quetzales invertidos en gastos de alimentación**

Entre los gastos incurridos en la alimentación del ganado se encuentran: compra de concentrado para ganado lechero y para terneros, sal común y sal de ganado vitaminada. A continuación se presenta el índice de quetzales invertidos en gastos de alimentación:

$$\frac{\text{Gastos de alimentación}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q35,720.00}}{82} = \text{Q435.60}$$

El índice anterior muestra que se invirtieron en gastos de alimentación por cabeza de ganado la cantidad de Q435.60

- **Valor por cabeza de ganado**

El valor por cabeza de ganado se establece de dividir el total de ventas del producto entre el número de cabezas vendidas:

A continuación se muestra el índice de valor de cabeza de ganado:

$$\frac{\text{Valor del producto}}{\text{Número de cabezas vendidas}} = \frac{\text{Q115,800.00}}{32} = \text{Q 3,618.75}$$

Lo anterior muestra que el valor de venta de una cabeza de ganado en quetzales, corresponde a Q3,618.75

- **Valor por litro de leche producido**

El valor por litro de leche producido se establece de dividir el total de ventas del producto entre el número de litros vendidos:

A continuación se muestra el índice de valor por litro de leche producido:

$$\frac{\text{Valor del producto}}{\text{Número de vasos vendidos}} = \frac{\text{Q504,000.00}}{144,000} = \text{Q 3.50}$$

Lo anterior muestra que el valor de venta por litro de leche en quetzales, corresponde a Q3.50

5.2.3 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es el que presenta la cantidad media entre ventas y gastos, en donde los ingresos por ventas cubren los gastos, por lo tanto el resultado del ejercicio no muestra pérdida ni ganancia al final de período.

5.2.3.1 Punto de equilibrio en valores

Representa el nivel medio de ingresos por ventas con las que se cubren los egresos expresados en quetzales.

- **Datos según encuesta**

$$\text{PEQ} = \frac{\text{GF}}{1 \quad (-) \quad \frac{\text{GV}}{\text{V}}} =$$

$$\frac{110,095.00}{1 \text{ (-)} \quad \frac{116,232.00+140,490.00}{663,000.00}} = \frac{110,095.00}{0.6127874} = \text{Q. } 179,662.63$$

• **Datos según imputado**

$$\text{PEQ} = \frac{\text{GF}}{1 \text{ (-)} \quad \frac{\text{GV}}{\text{V}}} =$$

$$\frac{166,740.00}{1 \text{ (-)} \quad \frac{182,280.00+248,850.00}{663,000.00}} = \frac{166,740.00}{0.347286} = \text{Q. } 480,123.01$$

El punto de equilibrio en valores para datos según encuesta, es que las ventas deben reflejar un mínimo de Q480,123.01 para que el resultado del ejercicio no refleje ni pérdida ni ganancia al final del período.

El resultado anterior es excelente, porque la cantidad de Q179,662.63 con la que se alcanza el punto de equilibrio equivale al 27% del total de las ventas, lo que quiere decir que la cantidad de Q480,123.01 que representan el 72%, es la cantidad en que pueden disminuir las ventas sin que exista pérdida ni ganancia, por lo que en todas las ventas que existan después de esta cantidad siempre habrá ganancia, pero no todo lo que se obtenga será ganancia, porque al precio de cada unidad habrá que restarle únicamente la parte proporcional de los gastos variables, en virtud de que el total de los gastos fijos ya fueron absorbidos por el punto de equilibrio. Hay que considerar que en este caso, se obtiene un punto de equilibrio muy bueno, pero es porque se trata de datos según encuesta, en donde como gastos se incluyen únicamente las erogaciones en efectivo que realiza el agricultor, no considerando aquellos aportes de capital que se dan en especie, además no toman en cuenta las prestaciones laborales, el salario mínimo y demás aspectos vigentes en la leyes laborales. Caso contrario sucede

con los datos imputados, ya que las ventas estimadas para que se mantenga el mismo efecto se deben alcanzar con la cantidad de Q480,123.01, elevándose el porcentaje al 72%. En este caso como margen de seguridad únicamente queda la cantidad de Q182,876.99 (28%). El punto de equilibrio ha disminuido en 257% con respecto a los datos según encuesta, por lo que se comprueba las grandes distorsiones que existen entre los costos encuesta y los imputados.

Las ventas del periodo 2006 ascienden a la cantidad de Q663,000.00 (100%), por lo que se deduce que no se reflejará pérdida en el estado de resultados del periodo, en virtud de que los ingresos por venta sobrepasan los Q179,662.63 (Datos de encuesta 27%) y Q480,123.01 (Datos imputados 72%).

5.2.3.2 Punto de equilibrio en unidades

Es el que determina cuantas unidades deben venderse en el período para evitar tener pérdidas. Es el punto medio en donde no se obtiene ni pérdida ni ganancia.

Datos según encuesta

$$PEU = \frac{P.E.}{P.V.} = \frac{179,662.63}{3.50}$$

51,332 unidades

Datos según imputados

$$PEU = \frac{P.E.}{P.V.} = \frac{480,123.01}{3.50}$$

137,178 unidades

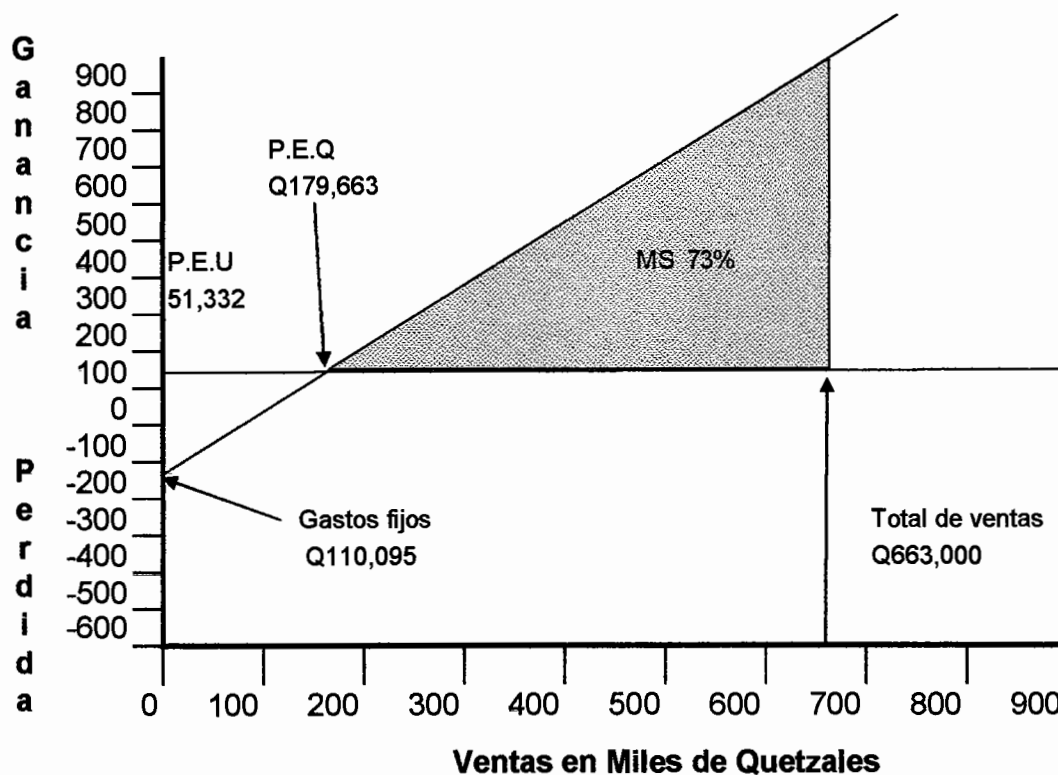
El punto de equilibrio para datos según encuesta refleja que se deben vender como mínimo 51,332 unidades (27%), de un total de 144,000 (100%), para que el resultado del ejercicio no refleje pérdida ni ganancia al final del período. Para

datos imputados debe venderse un estimado de 137,178 unidades (72%), de un total de 144,000 (100%)

Al igual que en el cálculo del punto de equilibrio en valores, en el cálculo del punto de equilibrio en unidades se mantiene la misma tendencia, de que con datos encuesta el punto de equilibrio se alcanza con pocas unidades, pero con los datos imputados el punto de equilibrio se alcanza con muchas más unidades; esto es razonable, pues analizando los datos imputados debería de venderse un mayor número de unidades, con el fin de evitar pérdidas al final del ejercicio, debido a que se han incluido un mayor número de costos y gastos para la determinación del costo unitario del producto.

A continuación se muestra la gráfica del punto de equilibrio en unidades y valores, para datos según encuesta e imputados:

Gráfica 4
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Punto de equilibrio en unidades y valores
Datos según encuesta
Año: 2007

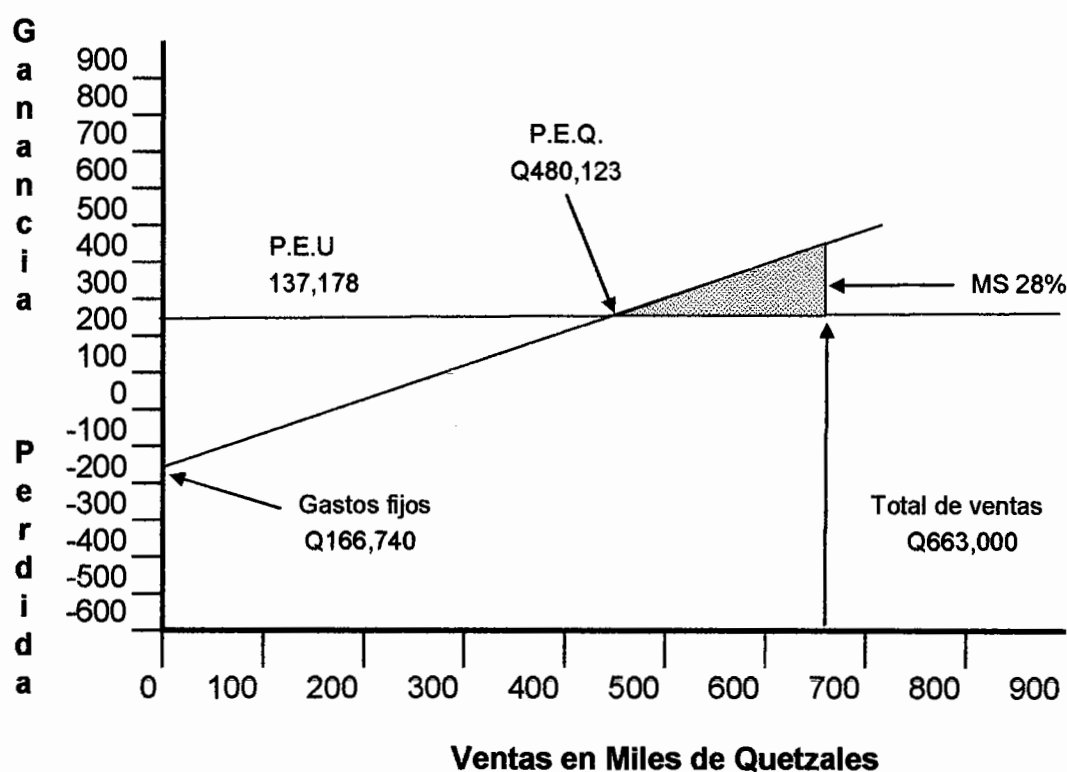


Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

En la gráfica del punto de equilibrio se observar que, las ventas totales ascienden a la cantidad de Q663,000.00 (100%); éstas generaron gastos fijos por un monto de Q110,095.00 (17%), y Q256,722.00 (39%) corresponde a gastos variables proporcionales de las unidades que es necesario vender para no obtener pérdida ni ganancia. Es decir que, cuando las ventas registran un ingreso de Q179,663.00, se están vendiendo 51,332 litros de leche, con este resultado no se pierde ni se gana al final del ejercicio fiscal. Es conveniente indicar que con el ingreso obtenido por los 51,332 litros de leche, se puede sufragar los gastos fijos que ascienden a Q110,095.00.

Al imputar los datos obtenidos según imputados, el punto de equilibrio se observa de la siguiente manera:

Gráfica 5
Municipio de San Juan Chamelco, Alta Verapaz
Punto de equilibrio en unidades y valores
Según datos imputados
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2007

El punto de equilibrio demuestra que cuando las ventas registran un ingreso de Q480,123.00 se están vendiendo 137,178 unidades del producto (litros de leche), con esto no se obtiene ni pérdida ni ganancia al final del ejercicio. Es conveniente indicar que con el ingreso obtenido por los 137,178 litros de leche vendidos, se pueden sufragar los gastos fijos que ascienden a la cantidad de Q166,740.00.

5.2.4 Margen de seguridad del punto de equilibrio

El margen de seguridad representa el porcentaje en que las ventas pueden llegar a disminuir, sin ocasionar pérdidas en el estado de resultados.

Datos según encuesta

M.S.	=	Ventas netas	663,000.00	100%
		Punto de equilibrio en valores	179,662.63 (-)	27%
M.S.	=		483,337.37	73%

Datos según imputados

M.S.	=	Ventas netas	663,000.00	100%
		Punto de equilibrio en valores	480,123.01 (-)	72%
M.S.	=		182,876.99	28%

El margen de seguridad para datos según encuesta constituye el 73% y para datos imputados el 28%, significa que las ventas podrían llegar a disminuir en dicho porcentaje, sin ocasionar pérdidas en el estado de resultados del período.

CONCLUSIONES

Derivado del informe del Ejercicio Profesional Supervisado se generan las siguientes conclusiones, que permiten emitir terminaciones en cuanto a las problemáticas planteadas al inicio de la investigación, y sus posibles soluciones plasmadas en las recomendaciones. A continuación se detallan las mismas:

1. Las condiciones socioeconómicas en que se encuentran las personas del municipio de San Juan Chamelco no son satisfactorias, en virtud de que no cuentan con tierras para sembrar y/o recursos financieros para explotarla, así como la carencia de empleos que persiste a pesar de que el Municipio cuenta con recursos naturales y elemento humano disponible para ser explotado.
2. Los servicios públicos y básicos que se prestan en el Municipio no satisfacen las expectativas para cubrir las necesidades de los habitantes, debido a que en el área rural la infraestructura no reúne las condiciones adecuadas para prestar la calidad de servicio que se necesita, como el tratamiento de basura, drenajes, entre otros.
3. La cobertura educativa llega a nivel básico y diversificado en un porcentaje bajo, debido a que los jóvenes deben aportar ingresos a la familia, y en muchos casos no cuentan con los recursos para continuar con una carrera universitaria o técnica; en cuanto a la prestación del servicio, en algunos establecimientos carecen de maestros, mobiliario e infraestructura adecuada. El área de salud en el municipio de San Juan Chamelco no es satisfactoria, principalmente se debe a la falta de infraestructura, mobiliario para la atención, así como medicamentos y personal calificado para prestar el servicio.

4. Dentro del actual uso de la tierra en el Municipio se encuentra la actividad pecuaria, entre la que destaca el ganado productor de leche, el engorde de ganado Cebú, y la crianza y engorde de ganado porcino. Los cultivos relevantes en la región son el maíz, frijol, repollo y tomate. Además de la producción artesanal como panadería, y elaboración de muebles de madera.
5. El municipio de San Juan Chamelco cuenta con condiciones favorables por su ubicación geográfica y clima, para la producción pecuaria; cuyos productos pueden ser utilizados como materias primas para la transformación de productos terminados, lo cual daría valor agregado a la producción, y generaría empleo para la población inactiva e incursionaría en la explotación de otras especies.
6. Dentro de la explotación pecuaria en las fincas sub-familiares el apoyo técnico es poco relevante, así mismo no se tiene conciencia de la utilización y cuantificación de los insumos, el aporte de la mano de obra es remunerado por debajo de los salarios mínimos y prestaciones que establece la ley. Aspectos importantes para obtener una utilidad real ante la inversión realizada y la generación de impuestos para el beneficio de la población.
7. Derivado de analizar el índice de margen de ganancia sobre las ventas (Mide la participación de la ganancia por cada quetzal vendido) se determinó que efectivamente la producción de leche en las fincas sub-familiares del Municipio, presenta altos índices de rentabilidad, en virtud de que la ganancia obtenida al final del periodo soporta los costos de mantenimiento del ganado, (insumos, mano de obra, gastos indirectos) gastos administrativos y de operación.

7. La población del Municipio de San Juan Chamelco que se dedica casi exclusivamente a la agricultura debería incluir dentro de sus actividades productivas, la crianza de ganado lechero, con el objetivo de producir este derivado para incrementar los ingresos familiares y optar por un mejor nivel de vida, en virtud de que según la investigación de campo en el Municipio, se comprobó la rentabilidad de dicha producción.
8. Se recomienda al Ministerio de Trabajo y Previsión Social a través de la Inspección General de Trabajo, velar en forma más efectiva por el correcto cumplimiento de la legislación laboral vigente, lo que redundará en beneficios para la clase trabajadora.
9. La clase patronal, representada por los productores pecuarios específicamente los de leche; que es una de las actividades económicas mas rentables; debe hacer conciencia de cumplir con todas sus obligaciones patronales para con los trabajadores, ya que son los que desarrollan el proceso productivo, por lo que tienen derecho a una remuneración justa, como lo es el salario mínimo.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones propuestas para atender a las conclusiones planteadas, incluyen la intervención de instituciones que deberían prestar atención a las necesidades de la población. A continuación se mencionan las recomendaciones siguientes:

1. El gobierno municipal y las organizaciones sociales conjuntamente con las organizaciones comunitarias deberían impulsar la generación de nuevas fuentes de trabajo, para disminuir los porcentajes de pobreza de los habitantes en el Municipio, a través de programas de inversión social y capacitación a nivel de microempresas, así mismo hacer las gestiones para que el Gobierno Central tome en consideración sus necesidades, al impulsar proyectos planificados dentro del presupuesto nacional.
2. Las diferentes organizaciones agrupadas en los Consejos Comunitarios de Desarrollo que existen en las comunidades rurales, deben trabajar conjuntamente en la planeación y gestión con el Gobierno Municipal y otras entidades sociales en la introducción de los servicios de agua potable y de mejora de condiciones higiénicas. También es importante gestionar y proponer al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, la ampliación de la cobertura en salud a todas las comunidades rurales a través de la apertura de farmacias estatales.
3. Siendo una prioridad del desarrollo social la educación, los diferentes comités de padres de familia deberían proponer por medio de la Municipalidad y los Consejos Comunitarios de Desarrollo solicitar al Ministerio de Educación, la ampliación de la cobertura educativa, a

través de la construcción de nuevos establecimientos, la creación de nuevas plazas para maestros y dotación de mobiliario adecuado para las escuelas donde se necesita, hacer programas de apoyo para becas que sean otorgadas a jóvenes que deseen continuar con una carrera técnica o universitaria.

4. Debido a la concentración del uso de la tierra en la actividad pecuaria y que ésta no genera la cantidad de empleos deseados para los pobladores del Municipio, es importante proponer que a través de las Asociaciones Gremiales y las diferentes organizaciones de carácter social que representan a la población y la municipalidad propuestas y planes para impulsar el comercio, la diversificación de nuevos productos agrícolas, y la actividad de turismo, a instituciones financieras y asociaciones de Comercio Nacionales e Internacionales para que inviertan en estos proyectos.
5. Que los productores agrícolas, pecuarios y los artesanos, se organicen para crear una asociación en el Municipio, para dar a conocer sus productos y atraer nuevos inversionistas, por medio de acuerdos con otros municipios o asociaciones de otras regiones extranjeras.
6. La solicitud de préstamos por parte de los productores de ganado porcino y pecuario deben ser apoyadas por medio de créditos con tasas bajas y con respaldo de cooperativas cuyos requisitos de concesión no sean complejos para el solicitante en el momento de requerirlo, así mismo el apoyo del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación en cuanto a mejorar las técnicas de la crianza, engorde y explotación del ganado. Además es importante que los productores se integren en cooperativas o comités para solicitar al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA-, instituciones no

gubernamentales e instituciones educativas, ya sean éstas nacionales o internacionales, asistencia técnica contable, financiera y administrativa que permita mejorar el rendimiento de la explotación del ganado, con el fin de mejorar el manejo del costeo y de la inversión.

7. La población del Municipio de San Juan Chamelco que se dedica casi exclusivamente a la agricultura debería incluir dentro de sus actividades productivas, la crianza de ganado lechero, con el objetivo de producir este derivado para incrementar los ingresos familiares y optar por un mejor nivel de vida, en virtud de que según la investigación de campo en el Municipio, se comprobó la rentabilidad de dicha producción.
8. Se recomienda al Ministerio de Trabajo y Previsión Social a través de la Inspección General de Trabajo, velar en forma más efectiva por el correcto cumplimiento de la legislación laboral vigente, lo que redundará en beneficios para la clase trabajadora.
9. La clase patronal, representada por los productores pecuarios específicamente los de leche; que es una de las actividades económicas mas rentables; debe hacer conciencia de cumplir con todas sus obligaciones patronales para con los trabajadores, ya que son los que desarrollan el proceso productivo, por lo que tienen derecho a una remuneración justa, como lo es el salario mínimo.

ANEXOS

Fuente: Oficina de Planificación Municipal de San Juan Chamelco, 2007.

Crédito del Dibujo: Kux'07

20X07

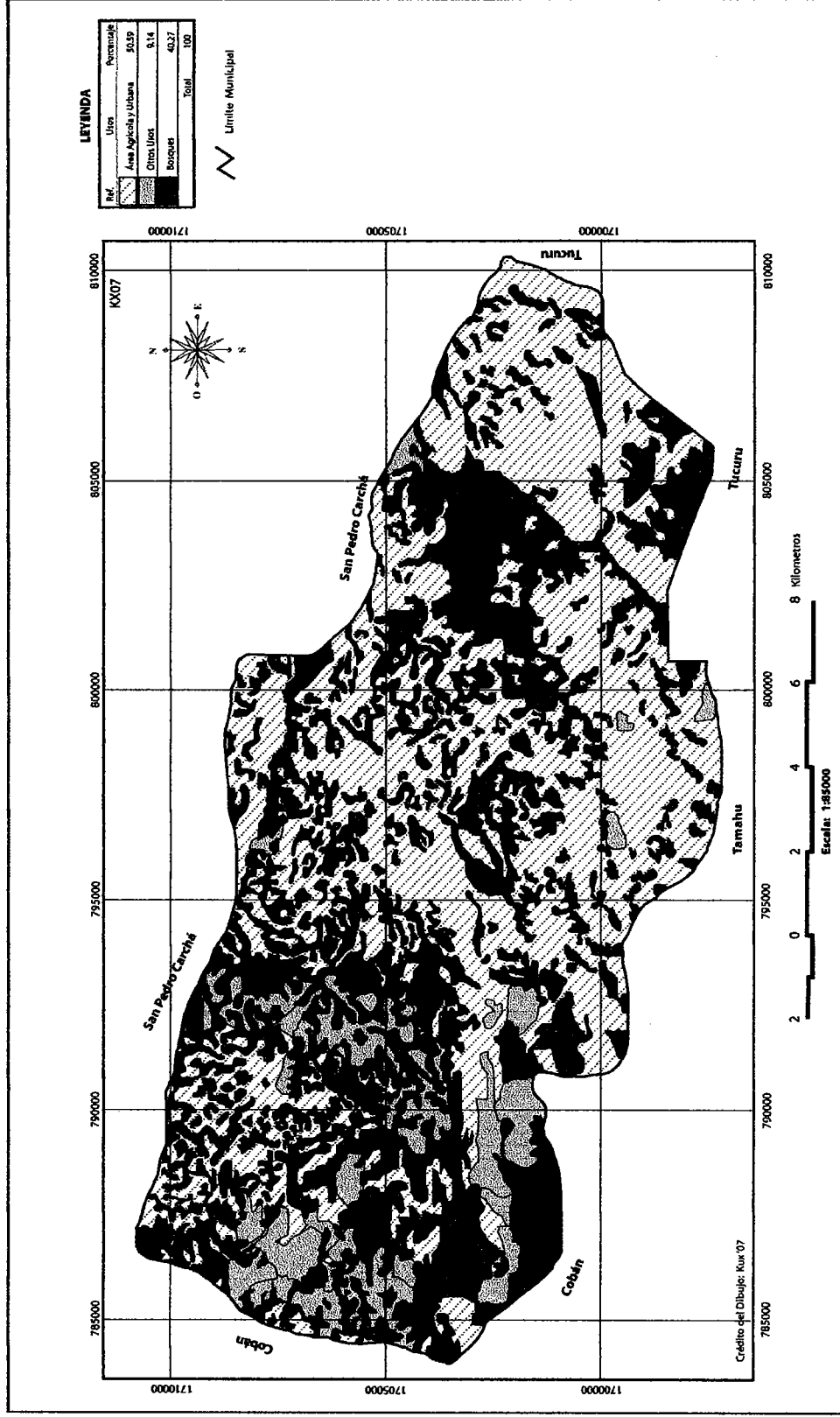


Fuente: Oficina de Planificación Municipal de San Juan Chamelco, 2007

[illegible]

Fuente: Oficina de Planificación Municipal de San Juan Chamelco, 2007

Anexo 4
Municipio de San Juan Chamelco, Departamento de Alta Verapaz
Mapa de cobertura forestal
Año: 2007



Fuente: Oficina de Planificación Municipal de San Juan Chamelco, 2007

Anexo 5
Municipio de San Juan Chamelco, Departamento de Alta Verapaz
Población por edad y centro poblado
Años: 1994, 2002 y proyección 2007

Centro poblado	1994			2002			Proyección 2007		
	0 - 6	7 - 14	15 - más	0 - 6	7 - 14	15 - más	0 - 6	7 - 14	15 - más
San Juan Chamelco	1,144	1,254	2,484	1,391	1,456	4,345	1,775	1,858	5,545
Chixina o Chexena	64	34	80	62	63	127	79	80	162
Chajcoal	73	69	149	109	102	267	139	130	341
Canasec	133	104	231	171	130	330	218	166	421
Campat o Sacampat	318	282	521	274	281	703	350	359	897
Cojila	67	79	171	114	84	255	145	107	325
Candelaria	39	56	79	45	46	118	57	59	151
Caqupec	118	134	213	170	141	391	217	180	499
Chioya	143	140	295	158	159	471	202	203	601
Chicunc	18	22	49	33	11	60	42	14	77
Chamisun	290	268	561	412	341	917	526	435	1,170
Chamil	477	442	865	590	502	1,342	753	641	1,713
Chitix	97	99	163	123	111	230	157	142	294
Chimox	121	100	240	116	91	259	148	116	331
Sebax	64	42	96	51	61	115	65	78	147
Chicacanab	89	86	158	83	115	274	106	147	350
Chicujal	66	49	95	111	99	236	142	126	301
Chisanic	23	31	47	49	39	121	63	50	154
Chiquic	47	52	79	48	52	148	61	66	189
Chirreocob	80	96	131	87	79	226	111	101	288
Chicabnab	112	116	195	101	111	284	129	142	362
Sebibche	-	-	-	180	162	414	230	207	528
Granadilla	16	20	26	138	138	358	176	176	457
La Esperanza o Chio	64	64	114	108	90	322	138	115	411
Mamachaj	88	73	154	131	114	294	167	145	375
Sachalib	-	-	-	117	111	319	149	142	407
Paapa	164	165	376	235	203	521	300	259	665
Quecib'al	61	50	97	60	63	147	77	80	188
Roimax	65	62	121	106	89	243	135	114	310
He-Oche	22	26	40	12	17	50	15	22	64

Continúa anexo 5

Centro poblado	1994			2002			Proyección 2007		
	0 - 6	7 - 14	15 - más	0 - 6	7 - 14	15 - más	0 - 6	7 - 14	15 - más
Saculil	167	147	304	148	134	343	189	171	438
Segob	131	118	233	115	112	314	147	143	401
Sotzil	87	74	146	116	99	240	148	126	306
Satolox	65	66	141	86	74	179	110	94	228
Sacaxlanaj	15	8	21	5	16	27	6	20	34
Saquita	62	54	110	137	163	358	175	208	457
Sacampana	-	-	-	49	47	130	63	60	166
San Miguel	130	135	224	153	147	382	195	188	488
Sacajut	23	28	51	20	16	53	26	20	68
Seaquiba o Seaquib	29	29	69	130	117	331	166	149	422
Santo Domingo Secaj	101	99	235	96	65	230	123	83	294
San Bartolomé	58	55	133	140	108	293	179	138	374
San Marcos Chauvil	62	56	142	72	68	197	92	87	251
Santa Cecilia Chajaneb	16	14	26	307	276	695	392	352	887
Sequila	93	101	178	78	53	179	100	68	228
Sequib	46	39	79	30	28	86	38	36	110
San Marcos	164	164	323	215	194	497	274	248	634
Tzuyul	59	54	85	35	35	74	45	45	94
Xalitzul	46	39	85	27	21	54	34	27	69
Satexa o Sa'Trex	98	89	201	128	120	305	163	153	389
Chilax Pequeño o Chilaxito	17	17	34	22	13	47	28	17	60
Purja	50	49	104	143	143	406	183	183	518
San Luis Popabaj	133	90	253	93	73	161	119	93	205
Santo Domingo	37	35	80	40	37	87	51	47	111
Sebulbux	18	13	36	22	18	53	28	23	68
Sejohuitz	105	87	180	135	139	285	172	177	364
Sesujquim	40	36	68	61	30	74	78	38	94
Chitepey o Tzurmayá	76	87	143	79	89	225	101	114	287
Xotila	24	27	52	53	43	110	68	55	140
Santo Tomas	53	70	132	55	34	152	70	43	194

Continúa anexo 5

Centro poblado	1994				2002				Proyección 2007			
	0 - 6	7 - 14	15 - más	0 - 6	7 - 14	15 - más	0 - 6	7 - 14	15 - más	0 - 6	7 - 14	15 - más
Tamte o Chitamte	16	8	26	2	2	12	3	3	3	15	15	15
Xalija	47	48	88	68	46	128	87	59	87	59	163	163
Raxoniil	26	13	43	51	59	128	65	75	65	75	163	163
Chicabnab Popabaj	74	63	119	167	131	347	213	167	213	167	443	443
Cakixinche	124	91	185	136	130	312	174	166	174	166	398	398
Catonque	43	44	92	69	60	167	88	77	88	77	213	213
Lama	77	84	148	105	121	285	134	154	134	154	364	364
Sesalche	-	-	-	34	36	94	43	46	43	46	120	120
Santo Domingo Sexoch	-	-	-	12	16	53	15	20	15	20	68	68
Sachaj	5	4	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Concepción	87	55	143	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Candelaria	67	68	139	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sactzinil	66	67	124	-	-	-	-	-	-	-	-	-
El Recuerdo	9	4	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chilax	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chicanoj	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chajaneb	233	210	383	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Secochoy	43	51	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chichón	3	13	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totales	10,979	6,718	13,308	12,823	8,174	21,980	11,256	10,432	11,256	10,432	28,053	28,053

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2,007.

Anexo 6
Municipio de San Juan Chamelco, Departamento de Alta Verapaz
Estructura de la población por sexo y centro poblado
Años: 1994, 2002 y proyección 2007

Centro poblado	1994		2002		Proyección 2007	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
San Juan Chamelco	2,320	2,562	3,452	3,740	4,406	4,773
Chixina o Chexena	85	93	123	129	157	165
Chajcoal	152	139	250	228	319	291
Canasec	228	240	324	307	414	392
Campat o Sacampat	545	576	631	627	805	800
Cojila	151	166	223	230	285	294
Candelaria	86	88	110	99	140	126
Caquiepec	224	241	325	377	415	481
Chioya	284	294	379	409	484	522
Chicunc	46	43	49	55	63	70
Chamisun	527	592	824	846	1,052	1,080
Chamil	873	911	1,247	1,187	1,592	1,515
Chitix	186	173	230	234	294	299
Chimox	237	224	243	223	310	285
Sebax	102	100	122	105	156	134
Chicacananab	157	176	240	232	306	296
Chicujal	106	104	230	216	294	276
Chisanic	50	57	99	110	126	140
Chiquic	90	88	125	123	160	157
Chirreocob	141	166	171	221	218	282
Chicabnab	184	239	235	261	300	333
Sebibche	-	-	387	369	494	471
Granadilla	30	32	325	309	415	394
La Esperanza o Chío	125	117	245	275	313	351
Mamachaj	158	157	272	267	347	341
Sachalib	-	-	274	273	350	348
Paapa	351	354	473	486	604	620
Quecxibal	101	107	132	138	168	176
Roimax	127	121	211	227	269	290
He-Oche	40	48	39	40	50	51
Sacquil	303	315	307	318	392	406
Segob	237	245	262	279	334	356
Sotzil	147	160	217	238	277	304
Satolox	133	139	166	173	212	221
Sacaxlanaj	23	21	22	26	28	33
Saquita	113	113	325	333	415	425
Sacampana	-	-	112	114	143	145
San Miguel	241	248	324	358	414	457
Sacajut	48	54	50	39	64	50
Seaquiba o Seaquib	68	59	291	287	371	366

Anexo 7
Municipio de San Juan Chamelco, Departamento de Alta Verapaz
Población por etnia y centro poblado
Años: 1994, 2002 y proyección 2007

Centro poblado	1994		2002		Proyectado 2007	
	Indígena	No Indígena	Indígena	No Indígena	Indígena	No Indígena
San Juan Chamelco	4,524	344	6,545	647	8,353	826
Chixina o Chexena	178	-	252	-	322	-
Chajcoal	291	-	478	-	610	-
Canasec	466	2	629	2	803	3
Campat o Sacampat	1,113	4	1,257	1	1,604	1
Cojila	311	3	452	1	577	1
Candelaria	173	1	209	-	267	-
Caquiepec	455	2	702	-	896	-
Chioya	576	-	788	-	1,006	-
Chicunc	89	-	104	-	133	-
Chamisun	1,093	5	1,670	-	2,131	-
Chamil	1,762	9	2,427	7	3,098	9
Chitix	357	1	464	-	592	-
Chimox	446	15	465	1	593	1
Sebax	200	1	227	-	290	-
Chicacananab	327	-	472	-	602	-
Chicujal	207	2	446	-	569	-
Chisanic	107	-	209	-	267	-
Chiquic	175	-	248	-	317	-
Chirreocob	307	-	392	-	500	-
Chicabnab	422	-	494	2	630	3
Sebibche	-	-	748	8	955	10
Granadilla	54	-	634	-	809	-
La Esperanza o Chío	221	21	464	56	592	71
Mamachaj	309	1	539	-	688	-
Sachalib	-	-	547	-	698	-
Paapa	702	1	959	-	1,224	-
Quecxibal	207	1	270	-	345	-
Roimax	244	1	438	-	559	-
He-Oche	88	-	79	-	101	-
Sacquil	587	20	611	14	780	18
Segob	477	1	541	-	690	-
Sotzil	300	4	449	6	573	8
Satolox	263	-	339	-	433	-
Sacaxlanaj	40	4	46	2	59	3
Saquita	225	-	652	6	832	8
Sacampana	-	-	226	-	288	-
SanMiguel	483	3	682	-	870	-
Sacajut	98	3	81	8	103	10
Seaquiba o Seaquib	126	-	578	-	738	-

Continúa anexo 7

Centro poblado	1994		2002		Proyectado 2007	
	Indígena	No Indígena	Indígena	No Indígena	Indígena	No Indígena
Santo Domingo Secaj	422	6	391	-	499	-
San Bartolomé	240	2	541	-	690	-
San Marcos Chauvil	258	-	337	-	430	-
Santa Cecilia Chajaneb	56	-	1,271	7	1,622	9
Sequila	372	-	310	-	396	-
Sequib	163	1	144	-	184	-
San Marcos	640	11	904	2	1,154	3
Tzuyul	195	3	144	-	184	-
Xalitzul	169	1	102	-	130	-
Satexa o Sa'Trex	388	-	553	-	706	-
Chilax Peq. o Chilaxito	64	4	82	-	105	-
Purhá	201	2	667	25	851	32
San Luis Popabaj	476	-	327	-	417	-
Santo Domingo	151	1	164	-	209	-
Sebulbux	66	1	93	-	119	-
Sejohuitz	370	2	559	-	713	-
Sesujquim	140	4	165	-	211	-
Chitepey o Tzumaya	302	4	393	-	502	-
Xotila	102	1	206	-	263	-
Santo Tomas	248	7	241	-	308	-
Xalija	183	-	242	-	309	-
Tamte o Chitamte	25	25	16	-	20	-
Raxonil	76	6	233	5	297	6
Chicabnab Popabaj	256	-	645	-	823	-
Cakixinche	396	4	577	1	736	1
Catonque	176	3	296	-	378	-
Lama	307	2	507	4	647	5
Sesalche	-	-	164	-	209	-
Santo Domingo Sexoch	-	-	81	-	103	-
Sachaj	16	-	-	-	-	-
Concepción	284	1	-	-	-	-
La Candelaria	268	6	-	-	-	-
Sactzinil	256	1	-	-	-	-
El Recuerdo	9	13	-	-	-	-
Chilax	2	-	-	-	-	-
Chicanoj	6	-	-	-	-	-
Chajaneb	817	1	-	-	-	-
Secochoy	180	-	-	-	-	-
Chichón	28	-	-	-	-	-
Totales	26,311	561	38,168	805	48,713	1,027

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo, EPS, primer semestre 2,007.

Anexo 8
Municipio de San Juan Chamelco, Departamento de Alta Verapaz
Población económicamente activa, Según sexo y centro poblado
Años: 1994, 2002 y proyección 2007

Centro poblado	1994		2002		Proyectado 2007	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
San Juan Chamelco	987	296	1,690	1,017	2,157	1,298
Chixina o Chexena	39	4	58	59	74	75
Chajcoal	64	1	157	84	200	107
Canasec	140	2	123	84	157	107
Campat o Sacampat	334	11	198	192	253	245
Cojilá	82	20	119	84	152	107
Candelaria	50	2	63	29	80	37
Caquiepec	116	11	166	88	212	112
Chioya	152	32	194	164	248	209
Chicunc	31	-	30	7	38	9
Chamisun	268	12	28	79	36	101
Chamil	428	64	604	320	771	408
Chitix	98	3	139	113	177	144
Chimox	141	27	118	82	151	105
Sebax	62	5	57	2	73	3
Chicacanab	78	1	119	27	152	34
Chicujal	62	6	76	33	97	42
Chisanic	32	2	46	16	59	20
Chiquic	48	26	54	61	69	78
Chirreocob	81	17	110	63	140	80
Chicabnab	95	5	109	65	139	83
Sebibche	-	-	166	132	212	168
Granadilla	15	3	102	12	130	15
La Esperanza o Chío	66	3	126	91	161	116
Mamachaj	74	5	143	34	183	43
Sachalib	-	-	143	112	183	143
Paapá	219	17	256	158	327	202
Quecxibal	67	6	58	40	74	51
Roimax	66	31	89	114	114	145
He-Oche	30	1	21	13	27	17
Sacquil	178	-	174	20	222	26
Segob	135	7	30	74	38	94
Sotzil	71	30	114	69	145	88
Satolox	74	1	107	34	137	43
Sacaxlanaj	11	-	9	8	11	10
Saquita	59	1	39	9	50	11
Sacampana	-	-	34	12	43	15
San Miguel	125	4	4	4	5	5
Sacajut	33	2	23	11	29	14
Seaquiba o Seaquib	33	1	155	64	198	82
Santo Domingo Secaj	133	6	99	82	126	105

Continúa anexo 8

Centro poblado	1994		2002		Proyectado 2007	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
San Bartolomé	73	1	12	6	15	8
San Marcos Chauvil	76	2	11	9	14	11
Santa Cecilia Chajaneb	13	-	263	282	336	360
Sequila	101	3	77	18	98	23
Sequib	46	1	25	2	32	3
San Marcos	159	50	211	179	269	228
Tzuyul	44	-	35	1	45	1
Xalitzul	60	4	31	11	40	14
Satexa o Sa'Trex	101	36	148	119	189	152
Chilax Pequeño o Chilaxito	18	-	18	11	23	14
Purja	57	-	192	176	245	225
San Luis Popabaj	108	1	74	10	94	13
Santo Domingo	39	3	21	2	27	3
Sebulbux	18	-	25	3	32	4
Sejohuitz	94	3	121	55	154	70
Sesujquim	49	-	45	13	57	17
Chitepey o Tzurmaya	75	2	53	78	68	100
Xotilá	30	13	41	11	52	14
Santo Tomas	67	5	21	7	27	9
Xalija	53	2	69	68	88	87
Tamte o Chitamte	11	7	5	1	6	1
Raxonil	93	12	60	38	77	48
Chicabnab Popabaj	71	1	143	26	183	33
Cakixínche	97	19	50	8	64	10
Catonque	50	8	44	11	56	14
Lamá	93	12	90	92	115	117
Sesalche	-	-	44	15	56	19
Santo Domingo Sexoch	-	-	21	16	27	20
Sachaj	8	-	-	-	-	-
Concepción	61	14	-	-	-	-
La Candelaria	69	14	-	-	-	-
Sactzinil	70	-	-	-	-	-
El Recuerdo	7	2	-	-	-	-
Chilax	1	1	-	-	-	-
Chicanoj	1	-	-	-	-	-
Chajaneb	189	43	-	-	-	-
Secochoy	42	4	-	-	-	-
Chichón	8	1	-	-	-	-
Totales	6,929	929	8,100	5,030	10,338	6,420

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2,007.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Metodología de la investigación para los Diagnósticos Socioeconómicos (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados), Editorial Praxis, Guatemala 2002. 176 páginas.

ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política de la República de Guatemala. Ediciones Legales, Comercio e Industria. Guatemala, 1995. 139 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Comercio Decreto No. 2-70. Ediciones Legales, Comercio e Industria. Guatemala, 2003. 228 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Trabajo, Decreto No.1441. Acuerdo Gubernativo No. 765-2003. Ediciones Legales, Comercio e Industria. Guatemala, 2002. 184 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Municipal, Decreto No.12-2002 y sus reformas. Ediciones Legales, Comercio e Industria. Guatemala, 2003. 68 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Consejos de Desarrollo, Decreto No.11-2002. Ediciones Legales, Comercio e Industria. Guatemala, 2002. 60 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley General de Descentralización Decreto No.14-2002. Ediciones Legales, Comercio e Industria. Guatemala, 2000. 8 páginas.

KOHLER, ERICK. Diccionario para Contadores. Editorial Hispanoamérica, S.A. México, 1970. 2000 páginas.

MENDOZA, GILBERTO. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios Editorial Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura –IICA-. Segunda edición. Costa Rica, 1982. 300 páginas.

MICROSOFT CORPORATION ENCARTA. Frijol. Microsoft 2002. Consultado 25 de octubre 2007.

MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. Acuerdo Gubernativo No. 624-2006, Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y No Agrícolas. Ediciones Legales, Comercio e Industria. Guatemala, 2006. 10 páginas.

MUNICIPALIDAD DE SAN JUAN CHAMELCO. Antecedentes históricos de San Juan Chamelco. Oficina de planificación municipal. Departamento de Alta Verapaz, 2007. 25 páginas.

PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO. Informe Nacional de Desarrollo Humano, Mujeres y Salud. PNUD-Guatemala, 2002. 439 páginas.

VILLACORTA ESCOBAR, MANUEL. Recursos Económicos de Guatemala, Colección de Textos económicos. Número 19, Departamento de publicaciones de la Facultad de Ciencias Económicas, Guatemala, USAC, 1982. 200 páginas.

VILLA DE LEÓN, BENJAMÍN. El Costeo Directo. Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores. Guatemala, 1995. 250 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto No.27-92 y sus reformas. Ediciones Legales, Comercio e Industria. Guatemala, 2002. 72 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto No.26-92 y sus reformas. Ediciones Legales, Comercio e Industria. Guatemala, 2004. 109 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley General de Cooperativas, Decreto No.82-78 y su Reglamento Acuerdo Gubernativo No.7-79. Ediciones Legales, Comercio e Industria. Guatemala, 2002. 75 páginas.

GALL, FRANCIS. Diccionario Geográfico de Guatemala. Instituto Geográfico Nacional-IGN-. Guatemala, 1983. 1500 páginas.

HERNÁNDEZ ANDRADE, JORGE FIDEL. Introducción a la Economía, Texto universitario, 13ª. edición, Servicios Profesionales. Guatemala, 2006. 238 páginas.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. III Censo Nacional Agropecuario. Guatemala, 1979. 298 páginas.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala, 2003. Tomos I, II, III, IV y V.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. X Censo de Población y V Censo de Habitación. Guatemala, 1994. 123 páginas.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. XI Censo de Población y VI Censo de Habitación. Guatemala, 2002. 271 páginas.