

MUNICIPIO DE SAN PABLO TAMAHÚ
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (PRODUCCIÓN DE
LECHE)”

ELISA MARIBEL VILLATORO MALDONADO

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN PABLO TAMAHÚ
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
2,009

2,009

(c)

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

SAN PABLO TAMAHÚ - VOLUMEN 5

2-62-75-CPA-2,009

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE LAS UNIDADES PECUARIAS (PRODUCCIÓN
DE LECHE)”

MUNICIPIO DE SAN PABLO TAMAHÚ
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

ELISA MARIBEL VILLATORO MALDONADO

previo a conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, julio de 2,009

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DE LA UNIVERSIDAD 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:	S.B. Roselyn Jeannette Saldo Ico
Vocal Quinto:	P.C. José Abraham Gonzáles Lemús

**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 de la Escuela de Administración:	Licda. Olga Edith Siekavizza Grisolia
Director de 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:	Cristian Estuardo Mayen Batz



**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS**

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 13 de agosto de 2009, según Acta No. 17-2009 Punto SEXTO, inciso 6.3, subinciso 6.3.3 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (PRODUCCIÓN DE LECHE)", municipio de San Pablo Tamahú, departamento de Alta Verapaz.

Presentó **ELISA MARIBEL VILLATORO MALDONADO**

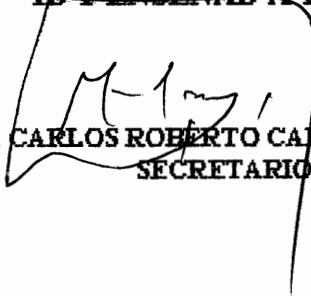
Para su graduación profesional como: **CONTADORA PUBLICA Y AUDITORA**

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 veinte días del mes de agosto de dos mil nueve.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.


REVISADO

ACTO QUE DEDICO

A JEHOVA DIOS:

Por que sin el no hubiera sido posible alcanzar esta meta, ya que me ha provisto de vida y sabiduría, teniendo su ayuda por medio de su hijo **Jesucristo**, quien no me dejo sola a lo largo del camino siempre es mi guía, este triunfo es suyo.

A MI MADRE:

Delia Maldonado, a quien le debo la vida, abnegación, paciencia, mucho amor, apoyo, ayuda incondicional y comprensión, por su sacrificio para que yo llegara a ser la mujer que soy, te amo, gracias madrecita linda,

A MI PADRE:

Víctor Manuel Villatoro Montufar, por formar parte de mi vida.

A MI ESPOSO:

Hugo Estuardo Chavarria Morales por su ayuda incondicional, por su apoyo moral, por su amor y paciencia, que siempre me ha otorgado gracias mi amor, te amo.

A MI HIJITA:

Ashley Andrea Mischelle Chavarria Villatoro, (ANDREITA), por que eres la luz y el centro de mi vida, motivación para culminar la meta trazada, por que en ti tengo el compromiso de darte todo lo que mi madre me ha dado y mucho más, te amo hijita.

A MIS TÍOS:

Dalia Argentina, Víctor Manuel y Jorge Antonio Maldonado, por su apoyo moral.

A MI PRIMO:

Carlos Enrique Maldonado, su esposa **Maritza** y sus hijos **Mónica y Erick**, por su apoyo moral que siempre me han brindado.

A LA UNIVERSIDAD:

En especial a la **Facultad de Ciencias Económicas** y sus catedráticos por la formación profesional recibida.

ÍNDICE GENERAL

Página

INTRODUCCIÓN	i
--------------	---

CAPÍTULO I CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización	2
1.1.3	Extensión territorial	2
1.1.4	Orografía	2
1.1.5	Clima	3
1.1.6	Fauna y flora	3
1.2	DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA	4
1.2.1	Política	4
1.2.2	Administrativa	4
1.3	RECURSOS NATURALES	5
1.3.1	Hidrografía	5
1.3.2	Bosques	6
1.3.3	Suelos	7
1.4	POBLACIÓN	7
1.4.1	Por edad y género	8
1.4.2	Área urbana y rural	9
1.4.3	Población económicamente activa	10
1.4.4	Empleo y niveles de ingreso	11
1.4.5	Emigración e inmigración	12
1.4.6	Vivienda	13
1.4.7	Niveles de pobreza	13
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	14
1.5.1	Energía eléctrica	14
1.5.2	Agua potable	15
1.5.3	Educación	15
1.5.4	Salud	16
1.5.5	Drenajes y alcantarillado	17
1.5.6	Sistema de recolección y tratamiento de basura	18

1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	18
1.6.1	Sistema vial	19
1.6.2	Transporte	19
1.6.3	Beneficios y silos	19
1.6.4	Sistema de riego	19
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	20
1.7.1	Tipos de organización social	20
1.7.2	Tipos de organización productiva	20
1.8	ENTIDADES DE APOYO	21
1.8.1	Del Estado	21
1.8.2	Organizaciones no gubernamentales (ONG'S)	21
1.8.3	Otras	22
1.9	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO DEL MUNICIPIO	22
1.9.1	Importaciones del Municipio	22
1.9.2	Exportaciones del Municipio	23
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL	23
1.11	ANÁLISIS DE RIESGO	24
1.11.1	Historial de riesgo a nivel nacional	25
1.11.2	Historial de riesgo a nivel municipal	25
1.11.3	Riesgos naturales	25
1.11.4	Riesgos antrópicos	25
1.11.5	Riesgos socio naturales	25
1.11.6	Riesgos económicos	26
1.11.7	Riesgos sociales	26

CAPÍTULO II ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	27
2.1.1	Tenencia de la tierra	28
2.1.2	Concentración de la tierra	29
2.1.3	Uso actual de la tierra y potencial productivo	31
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	32
2.2.1	Agrícola	33
2.2.2	Pecuaria	35
2.2.3	Agroindustrial	37
2.2.4	Artisanal	37

2.2.5	Servicios	39
2.2.6	Turística	39

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA DEL MUNICIPIO

3.1	PRODUCCIÓN DE GANADO PORCINO	42
3.2	PRODUCCIÓN AVÍCOLA	43
3.3	PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO	43
3.4	PRODUCCIÓN DE LECHE Y SUS DERIVADOS	43
3.5	IDENTIFICACIÓN DEL GANADO	44
3.5.1	Ganado bovino	44
3.5.2	Ganado porcino	44
3.5.3	Ganado ovino o lanar	44
3.5.4	Otros	44
3.6	CARACTERÍSTICAS DE EXPLOTACIÓN GANADERA PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE	45
3.6.1	Tipo de explotación ganadera	45
3.6.2	Inseminación artificial	48
3.6.3	Potreros y pastos	48
3.6.4	Alimentación	49
3.6.5	Instalaciones	49
3.6.6	Forma de ordeño	49
3.6.7	Clasificación del ganado por clase y edad	49
3.6.8	Profilaxia animal	50
3.6.9	Sistema de manejo del ganado	51
3.7	TECNOLOGÍA UTILIZADA	52
3.8	INVENTARIO DE GANADO O MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS DE GANADO BOVINO	53
3.9	MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS DE GANADO	53

CAPÍTULO IV COSTOS PECUARIOS

4.1	COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LECHE	55
4.2	COSTO DE MANTENIMIENTO DE GANADO	56
4.3	COSTO UNITARIO ANUAL DE MANTENIMIENTO POR CABEZA DE GANADO (CUAMPC)	57
4.4	MULTIFAMILIARES MEDIANAS	57
4.4.1	Tecnología aplicada	57
4.4.2	Inventario de ganado	57
4.4.3	Movimiento de existencias ajustadas	58
4.4.4	Costo de mantenimiento	59
4.4.5	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza - CUAMPC-	61
4.4.6	Costo de lo vendido	62
4.4.6.1	Depreciación del ganado	63
4.4.7	Producción de leche	65
4.4.7.1	Costo de producción	65
4.5	MULTIFAMILIARES GRANDES	66
4.5.1	Tecnología aplicada	67
4.5.2	Inventario de ganado	67
4.5.3	Movimiento de existencias ajustadas	67
4.5.4	Costo de mantenimiento	69
4.5.5	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza - CUAMPC-	70
4.5.6	Costo de lo vendido	70
4.5.6.1	Depreciación del ganado	71
4.5.7	Producción de leche	72
4.5.7.1	Costo de producción	72

CAPÍTULO V RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

5.1	RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN	73
5.1.1	Estado de resultados	73
5.1.2	Estado de resultados de fincas familiares	73
5.1.3	Estado de resultados de fincas multifamiliares medianas	73
5.1.4	Estado de resultados de fincas multifamiliares grandes	75

5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	76
5.2.1	Rentabilidad	76
5.2.2	Rentabilidad simple	76
5.2.3	Indicadores pecuarios	77
5.3	FINCA FAMILIAR	77
5.4	FINCA MULTIFAMILIAR MEDIANA	77
5.4.1	Razones de utilidad en ventas	77
5.4.1.1	Relación utilidad neta / ventas	77
5.4.1.2	Relación ganancia marginal / ventas	78
5.4.1.3	Relación ventas por gastos fijos	78
5.4.2	Razones pecuarias	78
5.4.2.1	Porcentaje mortalidad	79
5.4.2.2	Índice de forrajes consumidos	79
5.4.2.3	Índice de concentrado consumido	79
5.4.2.4	Índice de gastos fijos por cabeza de ganado	79
5.4.2.5	Costo de alimentación por cabeza de ganado	80
5.4.2.6	Precio por cabeza de ganado vendido	80
5.4.2.7	Precio por litro de leche vendida	80
5.5	FINCA MULTIFAMILIAR GRANDE	81
5.5.1	Razones de utilidad en ventas	81
5.5.1.1	Relación utilidad neta / ventas	81
5.5.1.2	Relación ganancia marginal / ventas	81
5.5.1.3	Relación ventas por gastos fijos	82
5.5.2	Razones pecuarias	82
5.5.2.1	Porcentaje mortalidad	82
5.5.2.2	Índice de forrajes consumidos	82
5.5.2.3	Índice de concentrado consumido	83
5.5.2.4	Índice de gastos fijos por cabeza de ganado	83
5.5.2.5	Costo de alimentación por cabeza de ganado	83
5.5.3	Precio por litro de leche vendida	84
5.6	PUNTO DE EQUILIBRIO	84
5.6.1	Punto de equilibrio en fincas multifamiliares medianas	84
5.6.1.1	Punto de equilibrio en valores y unidades	84
5.6.1.2	Prueba del punto de equilibrio	86
5.6.1.3	Margen de seguridad	87
5.6.1.4	Gráfica del punto de equilibrio	88
5.6.2	Punto de equilibrio en fincas multifamiliares grandes	90
5.6.2.1	Punto de equilibrio en valores	91
5.6.2.2	Punto de equilibrio en unidades	91
5.6.2.3	Prueba del punto de equilibrio	91

5.6.2.4	Margen de seguridad	92
5.6.2.5	Gráfica del punto de equilibrio	93
	CONCLUSIONES	96
	RECOMENDACIONES	98
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
01	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Población por rango de edad , Años: 1,994 y 2,007	08
02	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Población por género y área , Años: 1,994 y 2,007	09
03	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Población por área urbana y rural , Años: 1,994 y 2,005	10
04	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Población económicamente activa por género , Años 1,994 y 2,007	11
05	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Nivel de escolaridad de la población en edad escolar , Según Censo 1,994 y Encuesta 2,007	16
06	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Régimen de tenencia de la tierra , Años 1,979 y 2,007	28
07	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Concentración de la tierra por tamaño de finca , Años: 1,979 y 2,007	30
08	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Uso actual y potencial de los suelos , Año: 2,007	32
09	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz , Actividades productivas y porcentaje , Del 01 de Julio de 2,006 al 30 de Junio de 2,007	33
10	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Volumen y producción de la actividad agrícola , Del 01 de julio de 2006 al 30 de junio de 2007	34
11	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Volumen y valor de la producción pecuaria , Del 01 de julio de 2006 al 30 de junio de 2007	36

12	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Volumen y valor de la producción artesanal , Del 01 de julio de 2006 al 30 de junio de 2007	38
13	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Volumen y valor de la producción pecuaria , Del 01 de julio de 2006 al 30 de junio de 2007	42
14	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Producción de leche – Finca multifamiliar mediana, Movimiento de existencias finales ajustadas de ganado , Del 01 de julio de 2006 al 30 de junio de 2007	59
15	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Producción de leche – Finca multifamiliar mediana, Costo de mantenimiento de ganado , Del 01 de julio 2006 al 30 de junio 2007, (Cifras en Quetzales)	60
16	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Producción de leche – Finca multifamiliar mediana, Calculo del CUAMPC , Del 01 de julio 2006 al 30 de junio 2007, (Cifras en Quetzales)	61
17	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Producción de leche – Finca multifamiliar mediana, Costo de los vendido , Del 01 de julio de 2006 al 30 de junio de 2007, (Cifras en Quetzales).	63
18	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Producción de leche – Finca multifamiliar mediana, Costo de producción de leche, Depreciación de ganado Del 01 de julio 2006 al 30 de junio 2007 (Cifras en Quetzales)	64
19	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Producción de leche – Finca multifamiliar mediana, Costo de producción de leche , Del 01 de julio 2006 al 30 de junio 2007 (Cifras en Quetzales)	66
20	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Producción de leche – Finca multifamiliar grande, Movimiento de existencia finales ajustadas de ganado , Del 01 de julio 2006 al 30 de junio 2007	68

21	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Producción de leche – Finca multifamiliar grande, Costo de mantenimiento de ganado , Del 01 de julio de 2006 al 30 de junio de 2007, (Cifras en Quetzales)	69
22	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Producción de leche – Finca multifamiliar grande, Calculo del CUAMPC , Del 01 de julio de 2006 al 30 de junio de 2007, (Cifras en Quetzales)	70
23	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Producción de leche – Finca multifamiliar mediana, Calculo de Deprexciación , Del 01 de julio 2006 al 30 de junio de 2007, (Cifras en Quetzales)	71
24	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Finca multifamiliar grande, Costo de producción de leche , Del 01 de julio de 2006 al 30 de junio de 2007 (Cifras en Quetzales)	72
25	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Producción de leche – Finca multifamiliar mediana, Estado de Resultados , Del 01 de julio 2006 al 30 de junio de 2007, (Cifras en Quetzales)	74
26	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Producción de leche – Finca multifamiliar grande, Estado de Resultados , Del 01 de julio de 2006 al 30 de junio de 2007, (Cifras en Quetzales)	75
27	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Finca multifamiliar grande – Según datos encuesta, Punto de equilibrio por producto en valores y unidades , Del 01 de julio de 2006 al 30 de junio de 2007, (Cifras en Quetzales)	85
28	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Finca multifamiliar grande – Según datos imputados, Punto de equilibrio por producto en valores y unidades , Del 01 de julio de 2006 al 30 de junio de 2007, (Cifras en Quetzales).	86

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
01	República de Guatemala, Tamaño de las fincas, Según extensión de terreno	27
02	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Tecnología aplicada por tamaño de finca, Año 2007	52

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
01	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Crianza de ganado bovino y producción de leche - finca multifamiliar mediana , Datos según encuesta, Punto de equilibrio, Año 2007	89
02	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Crianza de ganado bovino y producción de leche - finca multifamiliar mediana , Datos según imputados, Punto de equilibrio, Año 2007	90
03	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Crianza de ganado bovino y producción de leche - finca multifamiliar grande , Datos según encuesta, Punto de equilibrio, Año 2007	94
04	Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz, Crianza de ganado bovino y producción de leche - finca multifamiliar grande , Datos según imputados, Punto de equilibrio, Año 2007	95

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Facultad de Ciencias Económicas como un ente conciente de la problemática nacional, implementa la formulación de estudios socioeconómicos y al mismo tiempo brinda al estudiante de dicha facultad la opción de obtener el título en el Grado Académico de Licenciatura en Contaduría Pública y Auditoría, a través del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- con el objetivo de dar a conocer a través de un Diagnóstico Socioeconómico, la situación en que se encuentran los distintos municipios de Guatemala y como resultado presentar planteamientos de posibles soluciones que propicien el progreso socioeconómico del Municipio en estudio. En el Contexto del presente documento se encuentra el trabajo de investigación denominado: “COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS, (PRODUCCIÓN DE LECHE), que es parte del tema general “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”, resultado que refleja la investigación de campo realizada en le Municipio del San Pablo Tamahú, departamento de Alta Verapaz del 01 al 30 de junio de 2007.

El presente informe individual consta de cinco capítulos los cuales se describen así:

En el capítulo I se detallan las características generales del Municipio, antecedentes históricos, identificación, localización geográfica, extensión territorial, orografía, fisiográfica, división política administrativa, servicios básicos e infraestructura productiva.

El capítulo II muestra la organización de la producción, estructura agraria, concentración de la tierra el uso actual de la tierra y potencial productivo; las actividades productivas, (agrícola, pecuaria, agroindustria, artesanal, servicios y turística).

El capítulo III se explica el desarrollo de la actividad pecuaria dentro del Municipio, identificación del ganado, las características de la explotación ganadera, clases de ganado bovino, clasificación del ganado por edad, sistema de manejo del ganado, tecnología utilizada, movimientos de existencias de ganado y existencias ajustadas.

El capítulo IV estudia los costos de producción pecuaria con datos según encuesta e imputados de la producción lechera, así como sus elementos, el cálculo del costo de mantenimiento de ganado, costos de ventas, el CUAMPC, la producción de los derivados pecuarios en los tres estratos de finca que se dedican a la producción pecuaria (familiar, multifamiliar mediana y grande).

El capítulo V incluye los estados financieros y el cálculo de las razones financieras, para poder determinar el punto de equilibrio entre costos y gastos fijos y ventas, de la producción pecuaria.

Por último se presenta las conclusiones y recomendaciones, anexos y bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En éste capítulo se darán a conocer, en forma resumida aspectos generales del Municipio de San Pablo Tamahú, departamento de Alta Verapaz, los cuales fueron desarrollados en el Informe General, y que se consideran de suma importancia para formarse un marco de referencia sobre lo que es, ha sido y representa dicho Municipio.

1.1 MARCO GENERAL

Se considera importante conocer información básica sobre el Municipio de donde se puede mencionar: antecedentes históricos, división político-administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos y su infraestructura, entre otras.

1.1.1 Antecedentes históricos

Los habitantes de habla poqomchi dicen Tamahún, ojc we pan tinamit Tamahún, que traducido al español es “me voy al pueblo del Tamahú, “Según datos de algunos cronistas se cree que los primeros habitantes de San Pablo Tamahú, eran provenientes del Municipio de Chinautla que debido a conflictos y la explosión demográfica, que existió entre los mismos se vieron obligados a dispersarse por diferentes puntos cardinales especialmente en los municipios de San Luís Jilotepeque, Palín, San Cristóbal Verapaz, entre otros municipios. Asentados en el municipio de San Cristóbal Verapaz, decidieron emigrar a otros lugares y dentro de estos se asentaron en San Pablo Tamahú, Alta Verapaz, otros a Purulhá y en el valle de lo que hoy es el Polochic.”¹

El Municipio fue fundado el 7 de diciembre de 1,574, por los frailes Francisco de Viana, Lucas Gallego y Fray Guillermo, de acuerdo a la ley 4to., Del Estado de Guatemala, decretada por la Asamblea General Constituyente figura con el

¹ Oficina de Planificación Municipal-OPM- de San Pablo Tamahú, Monografía de San Pablo Tamahú. Año 2005. Pág. 3

nombre de “Tamajú”, y en relación de la provincia de la Verapaz se cita como “Esteban Tamahú”, posteriormente aparece como San Pablo Tamahú en vez de San Esteban, que históricamente se ha denominado a dicho Municipio, en honor a su Santo Patrono San Pablo Apóstol, tradición que ha permanecido arraigada ancestralmente, con el propósito fundamental de rescatar y conservar las costumbres de los habitantes de dicha jurisdicción.

Para ello se hizo necesario emitir una disposición legal, con el objeto de adoptar el nombre del municipio como San Pablo Tamahú, con carácter oficial en el Acuerdo Número 01-2,000, según el libro de Acuerdos de la Corporación Municipal.

1.1.2 Localización

San Pablo Tamahú, se encuentra localizado al sureste de la cabecera departamental de Alta Verapaz, su localización geográfica es: latitud norte 15°18'25" longitud oeste 90°14'03", con una altura sobre el nivel del mar de 1,048 metros.

El Municipio tiene colindancia con: San Pedro Carchá, San Juan Chamelco y Cobán, al norte; Purulhá, Baja Verapaz al sur; San Miguel Tucurú, Alta Verapaz, al este y al oeste con Santa María Asunción Tactic, Alta Verapaz.

1.1.3 Extensión territorial

La extensión territorial del Municipio es de 112 kilómetros cuadrados, de los cuales cuatro corresponden al área urbana y 108 al área rural

1.1.4 Orografía

La fisiografía del Municipio, forma parte de lo que se conoce como tierras altas sedimentarias, que se caracteriza por tener una topografía ondulada predominante, de cerros redondeados y pendientes fuertes con características de

rocas calcáreas, de los cuales se puede mencionar el cerro Panhorná, el cual se localiza al norte de la cabecera y forma parte de la cadena montañosa de la Sierra Xucaneb, que atraviesa al Municipio de este a oeste.

La Sierra de Xucaneb, es una de las más sobresalientes de la región, dicha topografía se encuentra constituida por rocas de origen calcáreo, principalmente roca caliza que contiene carbonato doble natural de cal y magnesia, lutita y conglomerados, estas rocas se encuentran fracturadas, meteorizadas y diaclasadas en la mayor parte de afloramientos, por lo que se suele llamarse formación Chochal.

1.1.5 Clima

El clima del Municipio es templado, debido a que colinda entre las tierras frías de Táctic, Purulhá y la tierra calida de Tukurú. En época de invierno hace mucho frío, acompañado de copiosas lluvias y en verano es cálido.

Las temperaturas durante la estación seca oscilan entre los 20 y 32 grados centígrados, para el invierno se tienen temperaturas que van desde los 18 hasta los 22 grados centígrados.

1.1.6 Fauna y flora

En las partes altas del Municipio, existe una variedad de plantas, en las cuales sobresalen las parásitas y las orquídeas, conocidas como monjas moradas y la Monja Blanca, símbolo patrio. En las partes bajas se observan plantas silvestres ornamentales y curativas, entre las que se mencionan: caña fistula, copal, quina, te de limón, artemisa, entre otras. Además se cultivan gladiolas, margaritas y agapanta. En lo que respecta a árboles únicamente se conservan, el chochoc y madre cacao que es utilizado para siembra de café, ciprés, encino, palo blanco, palos de zapote, mango, y aguacate.

Existe una variedad, de animales silvestres y avecillas propias de la región, de los cuales se pueden mencionar: cabros, venados, jabalís, cotusas, ardillas, monos, mapaches, entre otros.

Entre los rastros sobresalen las serpientes corales, barba amarilla y ratonera y entre las aves vive libremente el Quetzal Ave Nacional, éste está en peligro de extinción debido a la deforestación que causa tanto daño a la Ecología a nivel nacional, también se pueden observar clarineros, palomas de ala blanca y otras especies de aves que aún no se encuentran en peligro de extinción.

1.2 DIVISION POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

Representa la estructura de los centros poblados, así como la organización de la Administración Municipal, permite analizar los cambios que el Municipio haya sufrido en el transcurso de un periodo de tiempo determinado.

1.2.1 Política

En el año 2,002 el Municipio esta dividido en 31 comunidades, para el año 2,007 la división política cambia a 53 comunidades, lo cual es resultado de la constitución de 12 caseríos y 10 fincas, dicha información es recaba en el Instituto Nacional de Estadística -INE-, Municipalidad e Investigación de Campo realizada. Lo anterior se puede resumir así: los caseríos crecen 75%, las fincas en 125%, lo anterior se debe a la desmembración de algunas fincas y comunidades.

1.2.2 Administrativa

“El alcalde representa a la municipalidad y al municipio; es el personero legal de la misma, sin perjuicio de la representación judicial que se le atribuye al síndico; es el jefe del órgano ejecutivo del gobierno municipal; miembro del Consejo

Departamental de Desarrollo respectivo y presidente del Concejo Municipal de Desarrollo.”²

De acuerdo al artículo 9 del Código Municipal, Decreto 12-2002 del Congreso de la República, el Concejo Municipal está integrado por un Alcalde, dos síndicos y cuatro concejales, electos directamente por el pueblo para un período de cuatro años, quienes ejercen el gobierno local y velan por la autonomía del municipio.

El Alcalde Municipal realiza los nombramientos de alcaldes comunitarios o alcaldes auxiliares, con base a la designación o elección que hagan las comunidades. Se tienen delegados en las distintas comunidades y fincas del mismo, por medio de los alcaldes auxiliares, quienes carecen de una sede física.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Son todas las sustancias, elementos, objetos o cosas que pertenecen a la naturaleza, generalmente son combinaciones diversas utilizadas por el ser humano, los animales y las plantas para su subsistencia, o para modificarse y transformarlas en otras, que finalmente se convierten en satisfactores de necesidades.”³

1.3.1 Hidrografía

El Municipio de San Pablo Tamahú, esta atravesado por numerosas quebradas, que nacen en la montaña de Xucaneb, jurisdicción de Táctic, y terminan en las orillas del río Polochic, éstas son: Jolomche, Laijunco, Raxtap, Tocoñiljá, Rijchaj, Muxilhá, Cantiljá, El Milagro, Yuxiljá, Cabiljá, Saclaquiljá Sequib y Candelaria.

² Decreto 12-2002 del Congreso de la República, Código Municipal, Artículo 52.

³ Gabriel Alfredo Pilón Ortiz, Recursos Económicos de Guatemala y Centroamérica. Impresiones Graficas. 2005/2006. Pág.27

El río Polochic, en época de invierno provoca inundaciones en la parte baja del Municipio, en verano su caudal baja sin llegar a secarse, recorre aproximadamente 240 kilómetros con un caudal de $69.3 \text{ m}^3/\text{s}$, hasta llegar al Lago de Izabal, se debe considerar que el mismo se encuentra muy contaminado, debido a que no existe una planta de tratamiento de aguas negras y como consecuencia que los drenajes domiciliarios desembocan en él.

1.3.2 Bosques

“El recurso forestal lo integra la variada gama de especies boscosas que se utilizan para la satisfacción de las necesidades del ser humano, pueden ser silvestres ó deliberadamente cultivados.”⁴

El Municipio se encuentra entre las zonas de vida denominadas bosques muy húmedos subtropicales fríos, la que incluye una pequeña fracción del bosque pluvial montañoso bajo subtropical, por lo cual el área boscosa contiene los estratos siguientes: coníferas denso (37.50 has), latifoliado denso (1,949.10 has), coníferas ralo (87.50 has), por ultimo áreas no forestales (5,777.38 has).

Existe un marcado descenso del bosque y un aumento de la frontera agrícola, debido al desmedido aprovechamiento de la mayoría de los árboles y arbustos para leña por parte de los habitantes, quienes en su afán de obtenerla y debido a lo empírico del método para extraerla; no dan oportunidad al bosque para regenerarse en forma natural. Así mismo son factores negativos la alta incidencia de incendios forestales, avance de la frontera agrícola, colonización de tierras de vocación forestal y los aprovechamientos ilícitos.

⁴ Op. cit., pág. 5

La Municipalidad, tiene un plan de reforestación 2001 a 2021, con el propósito de convertir el Municipio en un exportador de madera de pino y otras especies forestales, dado a las condiciones topográficas del lugar.

1.3.3 Suelos

“Es la capa más superficial y laborable de la tierra, compuesta por la infinita cantidad de materiales orgánicos, inorgánicos y/o minerales, que sirve de base y sustentación a los vegetales y animales que viven en y sobre la tierra.”⁵ En Guatemala, de conformidad con la FAO/UNESCO, solo el 26% del suelo es de vocación agrícola y el 70% es forestal, de acuerdo a Simmons, en informe elaborado en el año 1,959, para la clasificación de los suelos de la Republica de Guatemala, se establecía que el Municipio existen varios tipos de suelos tales como: Chacalte, Tamahú.

El suelo del Municipio pertenece al grupo de los cerros caliza, estos se caracterizan con pendientes inclinadas y poco profundas, incluyen áreas grandes de serpentinas “(piedra de color verdoso, compuesto de silicato de magnesio y hierro)”⁶, que parecen haberse formado de caliza, los suelos son utilizados para cultivos anuales o temporales; además de permanentes y semipermanentes.

1.4 POBLACIÓN

El análisis de la variable población es de vital importancia, debido a que es necesario conocer el crecimiento de la misma, para poder brindar de una forma adecuada los servicios básicos para el desarrollo del Municipio, para ello se tomarán en cuenta diversos factores como: población por edad y género, por

⁵ Op. cit., pág. 5

⁶ Nery Orlando Estrada Alonzo, Tesis propuesta de manejo forestal para el municipio de Tamahú, Alta Verapaz, año 1999. Pág. 92

área urbana y rural, población económicamente activa y otras más. La población de San Pablo Tamahú para el año 2,007 según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE- se estima en 16,727 habitantes y para el año 1,994 fue de 8,353.

1.4.1 Por edad y género

Se analizan los distintos rangos de edad, así como el género de la población existentes en el Municipio, los cuales permitirán hacer comparaciones intercensales para determinar las variables absolutas en educación, población económicamente activa, entre otras. En el siguiente cuadro se puede observar la distribución de la población por rangos de edad, con sus respectivos porcentajes, según los censos poblacionales de 1,994 y la proyección de 2,007 ambos realizados por el INE.

Cuadro No.1
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Población por rango de edad
Años: 1,994 y 2,007

Rango	Censo 1,994		Proyección 2,007	
	Población	%	Población	%
0 a 14	3,926	47	8,196	49
15 a 29	2,673	32	5,018	30
30 a 44	919	11	2,175	13
45 ó más	835	10	1,338	8
Total	8,353	100	16,727	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1,994 y Proyección 2,007 Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la población en un 79% es joven, concentrada en edad estudiantil y en edad de realizar una actividad económica, por lo que constituyen un potencial productivo. En tal sentido se puede llegar a afirmar que el potencial humano es prioritario, si se toman medidas para una

capacitación adecuada de tal forma que se obtengan mejores oportunidades de empleo para beneficio de la población y del Municipio.

Según la información obtenida del Censo de 1994 y proyección para el año 2007, la población del Municipio (hombres y mujeres), ha mantenido un incremento constante, por lo que la concentración de los habitantes se da principalmente en las comunidades del área rural con el 92% y resto en el perímetro urbano.

En el siguiente cuadro se realiza una comparación del Censo 1,994 y la Proyección para el año 2,007, ambos realizados por el INE:

Cuadro No. 2
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Población por género y área
Años: 1,994 y 2,007

Género	Censo 1,994				Proyección 2,007			
	Urbana	Rural	Total	%	Urbana	Rural	Total	%
Masculino	323	3,774	4,097	49.05	661	7,667	8,328	49.79
Femenino	339	3,917	4,256	50.95	663	7,736	8,399	50.21
Total	662	7,691	8,353	100.00	1,324	15,403	16,727	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1,994 y Proyección 2,007 Instituto Nacional de Estadística –INE–

De acuerdo al cuadro anterior entre el censo 1,994 y la proyección de 2,007, la población masculina urbana y rural crecería en un 103.27% $[(4,231/4,097) \times 100]$, y la población femenina en 97.34% $[(4,143/4,256) \times 100]$.

1.4.2 Área urbana y rural

Es importante mencionar, que el criterio adoptado por la Dirección General de Estadística para el Censo de 2,002, el cual consideraba como área urbana a toda aquella población que oficialmente se considere con la categoría de villa o pueblo y el área rural a las aldeas, caseríos y fincas. Según el criterio anterior, a

continuación se presenta el cuadro con la clasificación de la población por área urbana y rural.

Cuadro No. 3
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Población por área urbana y rural
Años: 1,994 y 2,007

Área	Censo 1,994		Proyección 2,007	
	Población	%	Población	%
Urbana	662	7.93	1,191	7.12
Rural	7,691	92.07	15,536	92.88
Total	8,353	100.00	16,727	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1,994 y Proyección 2,007 Instituto Nacional de Estadística –INE–.

De acuerdo al cuadro antes presentado, según la proyección del año 2,007 el crecimiento en el área urbana sería del 79.91% $[(529/662) \times 100]$, en comparación al censo 1,994 y del 102.15% $[(7,845/7,691) \times 100]$, para el área rural. Como resultado del trabajo de campo, del total de personas entrevistadas el 7% de la población habita en el perímetro urbano y el 93% corresponde al área rural del Municipio.

1.4.3 Población económicamente activa

Constituida por todas las personas en edad comprendida entre los 7 y 65 años que trabajan o buscan activamente dónde ocuparse, criterio adoptado para el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2,002.

A continuación se presenta cuadro de la población económicamente activa por género:

Cuadro No.4
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Población económicamente activa por género
Años: 1,994 y 2,007

Rango	Censo 1,994		Encuesta 2,007	
	PEA	%	PEA	%
Hombres	2,172	26	4,182	25
Mujeres	250	3	836	5
Total	2,422	29	3,436	30

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1,994 e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

Para el año 1,994 la Población Económicamente Activa -PEA- era del 29% distribuidas en 2,422 habitantes, de estos el 89.68% pertenecían al género masculino y 10.32% al femenino. Lo que evidenció que el 71% representa a las personas que son económicamente inactivas. Además, el campo es el lugar predominante de las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales entre otros, en donde se concentra la mayor parte de la economía del Municipio.

Para el año de la investigación de campo, se estableció que la población económicamente activa es absorbida mayormente por el sector agrícola con el 53%, seguido con el cluster de los servicios con el 18%, las actividades artesanales 15%, pecuarias 9% y comercio el 4.60%, el resto (0.4%), lo aporta la agroindustria. Un aspecto que se manifiesta especialmente en el área rural es que las personas comienzan a realizar tareas a una temprana edad, lo cual incide en las condiciones de vida de los habitantes.

1.4.4 Empleo y niveles de ingreso

El empleo se definirá así: "Utilización de un individuo por personas o instituciones para obtener su trabajo a cambio de un salario y otro tipo de pago."⁷ En el

⁷ Microsoft Corporation. 2004. Biblioteca de consulta Microsoft Encarta 2004: Empleo. (CD-ROM). E.E.U.U. Consultado 20 julio de 2,007.

Municipio se estableció que los principales sectores generadores de empleo y niveles de ingreso son: agrícola, con 53%, servicios 18%, artesanal 15%, que en conjunto aportan el 86% de la población económicamente activa, y otras actividades (pecuario, comercio y agroindustria), apenas el 14%.

De acuerdo a la investigación realizada el 60% de los empleos se realizan en relación de dependencia (jornaleros, dependientes, etc.), en lo referente al sector agrícola el 20% son personas que dependen de la venta de la cosecha, el salario mínimo para las actividades agrícolas de acuerdo a la ley es de Q.44.58, pero únicamente se paga Q.25.00 diarios. Asimismo para el salario para las actividades no agrícolas es de Q.45.82 y de acuerdo a investigación de campo se estableció en Q.45.00.

Así también se pudo observar, al momento de realizar la encuesta, que parte de la población se encuentra subempleada, ya que se encontraron personas con grado escolar diversificado que realizan actividades no acordes al nivel de estudios.

En lo referente a los rangos de ingresos, se pudo establecer que para el área urbana el 80% y rural con 90% obtienen ingresos entre Q.0.01 y Q.1,200.00, el resto de los habitantes en ambas áreas obtienen ingresos arriba de Q.1,201.00.

1.4.5 Emigración e inmigración

Se debe considerar como el traslado de residencia de una persona desde el lugar de origen a otro destino, lo que implica el cruce de un límite geográfico (municipal, departamental ó de país), lo cual se realiza desde el punto de vista económico en que vive la persona, lo antes derivado de altos niveles de pobreza.

Por lo expuesto en los antecedentes históricos del Municipio, el 98% de la población es originaria del mismo y únicamente el 2% no nacieron allí (provenientes de Cobán, Quiché, entre otros).

Es importante mencionar que de acuerdo a la investigación de campo el 89% población trabaja en el Municipio y únicamente el 11% obtienen ingresos fuera del mismo.

1.4.6 Vivienda

Uno de los factores importantes en el estudio de la población, es la vivienda, esta puede ser examinada de acuerdo situación jurídica de la misma, y los materiales utilizados en la construcción.

En lo referente a la situación jurídica de la vivienda se estableció según la investigación de campo, que el 88% de la población posee casa propia, el 2% alquila y el resto (10%), tienen particularidades diferentes debido a que algunos ceden sus propiedades para cultivos, otros compran pero por ser de reciente adquisición no poseen los títulos de propiedad de la misma.

De acuerdo a la información obtenida, se determina que la mayoría de construcciones son sencillas, aún cuando existen de mayor cuantía, por lo que los principales elementos con los que se construyen son: las paredes predomina el block (37%), madera (36%), adobe (13%) y por ultimo lamina (8%). Para el techo el material utilizado es lamina (96%), paja (2%) y terraza (2%). Finalmente el suelo es de tierra (72%), de torta de cemento (27%), y el resto es de otro tipo.

1.4.7 Niveles de pobreza

La pobreza se puede establecer por medio del ingreso monetario de las familias y por medio de la canasta básica familiar y canasta básica vital, debido a que el

primero nos establece la cantidad de dinero que genera una familia y la segunda y tercera el nivel de gasto de la misma.

Por lo que se puede considerar no pobres aquella población cuyos ingresos son iguales o superiores al costo de la canasta básica vital, en éste grupo se encuentra el 6% de la población.

Los pobres, son aquellas familias, con ingresos inferiores al costo de la canasta básica vital, en este grupo se encuentra el 28% y por ultimo los en extrema pobreza, que obtienen ingresos que no alcanzan ni para cubrir el costo de la canasta básica de alimentos que son el 66%; para septiembre de 2,006 el Instituto Nacional de Estadística -INE-, estimo el costo para la canasta básica para una familia promedio de cinco miembros en Q.1,417.44 y la canasta básica vital o ampliada en Q.2,586.56.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Para los pueblos, el desarrollo y crecimiento económico, se realizan a través de los servicios básicos que proveen bienestar, agilizan y facilitan las actividades cotidianas y en general permiten tener mejores condiciones de vida. A continuación se detallan los servicios que existen en el Municipio.

1.5.1 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica es generado y distribuido por la empresa Distribuidora de Electricidad de Oriente, Sociedad Anónima, -DEORSA-, las tarifas corresponden a las establecidas por la Comisión Nacional de Electricidad.

Para el censo de 1,994 y encuesta 2,007 es del 8.67% y 45.62% de cobertura, por lo que la población ha recurrido a otro tipo de iluminación como lo es el gas corriente y candelas entre otros, con respecto al alumbrado publico, hasta a

finales del año de 1,999 se contaban con 54 lámparas y para el año de la investigación han crecido a la cantidad de 165.

1.5.2 Agua potable

En la cabecera Municipal, existe un red de distribución de agua entubada, cuyo tanque de captación se localiza al Noroeste del mismo, en lo que es la Aldea Panhorná, es de hacer notar que el mismo, posee el volumen necesario para cubrir la demanda de agua potable de la población, pero no se realiza el debido proceso de clorificación. Para el año de 1,994 la cobertura era del 57% y según encuesta 2,007 el 56%, el resto de la población para ambos años la adquiere por medio de pozos, ríos y quebradas.

1.5.3 Educación

Se define como la cobertura educativa ó la implementación de los servicios en un lugar ó región, para el año 2,005 de acuerdo a información del Ministerio de Educación el Municipio contaba con 13 establecimientos de educación pre-primaria bilingüe, cuatro de párvulos, 25 de primaria, dos nivel básico y uno de diversificado.

Las condiciones de infraestructura física de los establecimientos escolares en el área urbana son aceptables, pero los del área rural son deficientes, a continuación se realiza el siguiente cuadro donde se presenta la población según nivel educativo.

Cuadro No. 5
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Nivel de escolaridad de la población en edad escolar
Según Censo 1,994 y 2,007

Nivel	Censo 1,994		Encuesta 2,007	
	Cantidad	% Cobertura	Cantidad	% Cobertura
Pre-primaria	56	3.13	31	2.96
Primaria	1,612	90.05	844	80.61
Media	122	6.82	157	15.00
Total	1,790	100.00	1,047	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1,994 e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,007.

Al comparar el censo de 1,994 y encuesta 2,007, descrito en el cuadro anterior se establece: que el nivel pre-primario decrece en 0.17% (3.13% - 2.96%), igual forma la primaria disminuye el 9.44% (90.05% - 80.61%), aumenta el nivel medio aumenta en 8.18% (6.82% - 15.00%).

Con lo respecta el analfabetismo de acuerdo a información obtenida de la Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- a través de la Comisión Nacional de Alfabetización reporta el 68% y el Ministerio de Educación para el año 2,005 es del 80%, que lo compone un 30% del sexo masculino y 50% del femenino. Para el año 2,007 según la Municipalidad, reporta un 58% de alfabetos a nivel primario, 33% en diversificado y tan solo un nueve por ciento en el nivel superior, e información recabada en la investigación de campo estableció el 51% de analfabetos y 49% de alfabetos.

1.5.4 Salud

Toda persona tiene derecho a gozar de salud sin discriminación alguna según lo establece la sección séptima de la Constitución Política de la República de Guatemala en los artículos del 93 al 100.

El municipio de San Pablo Tamahú cuenta con un Centro de Salud Tipo B, atendido por un médico cirujano presupuestado por el Estado, asimismo, con un doctor de nacionalidad cubana que brinda sus servicios gratuitamente a la población, una enfermera profesional, cuatro auxiliares de enfermería, un técnico en salud rural, un enfermero ambulatorio que trabaja voluntariamente, 82 promotores de salud rural y 40 comadronas capacitadas en su ramo. En caso de emergencia, los habitantes recurren al hospital regional de Cobán, Alta Verapaz, o a otros de carácter privado. Además cuenta con una ambulancia donada por la Unión Europea.

El Centro de Salud, posee 10 centros de convergencia, de los cuales cinco cuentan con infraestructura propia. Datos generales del centro de Salud, el área y el distrito de salud lo conforma solo el Municipio, que cuenta con 30 comunidades con área de salud, 28 comunidades con médico ambulatorio, 28 comunidades con vigilantes de salud, 75 vigilantes de salud, 40 comadronas adiestradas (CAT) un médico ambulatorio (enfermero ambulatorio), un médico de la brigada cubana que cubre todo el Municipio.

1.5.5 Drenajes y alcantarillado

La red de drenajes cubre la parte del centro de la cabecera y desemboca en aguas del río Polochic. Esta red no recibe ningún tipo de tratamiento, lo que provoca la consecuente contaminación del mismo, que afecta a los habitantes de las comunidades que se encuentran riveras de éste.

De acuerdo al Censo de 1,994 el servicio de drenajes, únicamente 178 de un total de 1,452 hogares en el perímetro urbano, lo utilizaban, para el año de la investigación de campo, aumenta a un 21.22%, por lo cual el resto de la población utilizan otros medios (pozo ciego, corrientes de agua en quebradas, fosa séptica), a nivel rural el 80% de las viviendas no cuentan con drenajes, por lo que las aguas negras corren a flor de tierra.

El servicio de alcantarillado no existe, por lo que las corrientes de agua (llovada), corren en las calles del mismo.

1.5.6 Sistema de recolección y tratamiento de basura

Para el año de la investigación de campo, se estableció que existe el servicio de recolección de basura se realiza únicamente en el perímetro urbano, por medio de los empleados municipales (mercado municipal y calles céntricas) y servicio privado cuyo costo asciende a Q.15.00 al mes, con visitas a los hogares dos veces a la semana.

El tratamiento de la basura, no existe, debido a que la basura recolectada por los empleados municipales y el servicio domiciliar privado estos lo arrojan en el basurero municipal el cual no cuenta con un control de los desechos sólidos y líquidos, por lo que contamina a la población (ambiental) y los recursos naturales (río Polochic).

Además se debe mencionar que existen hogares que no utilizan el servicio privado, por lo que existen varios basureros clandestinos, con la consiguiente contaminación ambiental e hidrológica.

En las comunidades rurales el manejo de la basura, es a través de la quema de la misma (plásticos) y la orgánica al tirarla como abono de la siembra.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

En esta variable se analizan los medios o servicios con lo que cuenta un lugar para realizar sus transacciones comerciales, económicas y productivas, en lo referente a las instalaciones y tecnología adecuada, lo cual permite a una región o país el crecimiento económico y la optimización del sector productivo.

1.6.1 Sistema vial

La ruta de acceso principal al Municipio es la Ruta Nacional 7-E El Polochic, la cual es considerada de segunda categoría, por ser de terracería. En el área urbana, existen únicamente 1,500 metros lineales pavimentados. Además las comunidades se unen por medio de 211.4 kilómetros de carreteras de terracería, éstos únicamente 65 pueden ser transitados en vehículo.

Asimismo se debe mencionar que existen 17 puentes para vehículos que permiten el tránsito sobre los ríos principales y estos están contruidos de concreto y únicamente existen dos puentes colgantes con longitudes entre 25 y 30 metros, que son utilizados como medio de comunicación entre la cabecera Municipal y algunos caseríos.

1.6.2 Transporte

El servicio del transporte, es prestado por una flotilla de 16 microbuses y tres buses, los cuales prestan un servicio aceptable. Este servicio se realiza entre la cabecera Municipal y los municipios de Cobán, Táctic, La Tinta y Tukurú todos del departamento de Alta Verapaz.

1.6.3 Beneficios y silos

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el Municipio no se pudo establecer la existencia de éstos.

1.6.4 Sistemas de riego

Según la información obtenida por medio de las encuestas, a través de los años los agricultores han utilizado únicamente, el agua producida por la lluvia, para irrigar sus cultivos, como consecuencia de las condiciones económicas y la topografía del Municipio, que no permiten tener acceso a otros sistemas, como riegos por goteo o aspersión.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Está conformada por grupos que velan por el desarrollo de las comunidades, así mismo de la producción de bienes y servicios; se estableció la existencia de comités y asociaciones, que son indispensables para el crecimiento social y productivo. Estas organizaciones surgen ante necesidades que demanda la población, sociales, económicas, culturales, deportivas y otras que el Estado no atiende de forma inmediata.

1.7.1 Tipos de organización social

Son grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar social, entre las cuales se encuentran: Juntas Escolares, Consejos comunitarios de desarrollo (COCODES), entre las funciones que realizan se puede mencionar: la verificación de cuotas y mantenimiento de los edificios escolares, ser representantes de la comunidad ante la Municipalidad, en lo referente al “seguimiento a la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo comunitario, priorizados por la comunidad, así como formular las políticas, programas y proyectos de desarrollo y priorizar las necesidades, problemas y proponer posibles soluciones.”⁸

1.7.2 Tipos de organización productiva

En el Municipio no se encontraron ningún tipo de organización relacionada con las actividades productivas existentes. Únicamente se constató algunos pequeños caficultores que pertenecen a la Asociación de Caficultores de Tamahú y San Cristóbal, la cual tiene su sede en el Municipio de San Cristóbal Alta Verapaz y algunas mujeres que se dedican a la elaboración de güipiles están asociadas en Tactic.

⁸ Congreso de la República de Guatemala. Decreto No. 11-2002 Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Ediciones Alenro. Páginas 72.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Pueden ser instituciones de Gobierno, la Municipalidad, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales e inclusive algunas entidades privadas, las cuales trabajan para impulsar el desarrollo económico, cultural y social y del municipio.

1.8.1 Del Estado

Las instituciones gubernamentales que funcionan y que prestan servicios en el Municipio son las siguientes: Juzgado de Paz, Centro de Mediación, Policía Nacional Civil, Delegación del Tribunal Supremo Electoral, Supervisión Educativa y Comité Nacional de Alfabetización.

Entre los servicios que brindan a la comunidad están: emisión de resoluciones jurídicas sobre conflictos laborales, penales, civiles y familiares; la solución de manera extrajudicial y pacífica en lo referente a los problemas entre los habitantes de las comunidades; velar por la seguridad ciudadana y preservar el orden en la comunidad; actualización de los padrones electorales y el registro de los ciudadanos y organizar el proceso electoral municipal; controlar la cantidad de establecimientos educativos en lo referente a maestros y alumnos y por ultimo promover programas de alfabetización por medio de instituciones existentes.

1.8.2 Organizaciones no gubernamentales (ONG'S)

Contribuyen al crecimiento económico y social del Municipio, de acuerdo a la investigación de campo, se puede mencionar a Compasión Internacional (Iglesia Evangélica Asamblea de Dios), y la Iglesia Católica, que ayudan en lo referente: al reforzamiento de la educación primaria y una academia de mecanografía y a brindar atención médica, a la población de escasos recursos en las comunidades más pobres del Municipio.

1.8.3 Otras

Según la investigación de campo, se estableció que en el Municipio, no existen instituciones financieras ó crediticias que funcionan el mismo.

1.9 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Para que en el Municipio exista desarrollo se hace necesario un flujo comercial de intercambio de materia prima y productos terminados con los distintos departamentos de la Republica y con otros Municipios del departamento de Alta Verapaz, los cuales son de vital importancia al sistema económico del sector. Debido a la naturaleza comercial del Municipio, el mayor contacto comercial lo realiza con el departamento de Guatemala y diversos Municipios de Alta Verapaz.

1.9.1 Importaciones del Municipio

Los principales productos que importan en el Municipio de acuerdo al lugar de origen de los mismos son: Ciudad de Guatemala, maquinaria y equipo, colchas y cubrecamas, medicinas, abarrotes, vestuarios y calzado, vehículos y repuestos, combustibles y lubricantes, repuestos para maquinarias y electrodomésticos.

De la cabecera departamental (Cobán), materiales de construcción, colchas y cubrecamas, artículos de madera, abarrotes, telas, hilos, vehículos y repuestos, herramientas y repuestos para maquinarias.

Del municipio de Táctic (Alta Verapaz), insumos para la siembra de granos básicos, hortalizas, vestuario y calzado, frutas, medicinas, materiales de construcción, artículos de madera, repuestos, combustibles y lubricantes, telas, hilos, herramientas, maquinaria, equipo y electrodomésticos.

1.9.2 Exportaciones del Municipio

Entre los productos exportables del Municipio se encuentran: maíz, frijol, derivados de lácteos, café, cardamomo, artesanías y productos regionales, los cuales se realizan hacia la Ciudad de Guatemala, los Municipios de Santa Catalina la Tinta, Tacurú, Táctic y la cabecera departamental de Alta Verapaz (Cobán).

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

Comprenden el conjunto de necesidades insatisfechas de una sociedad, municipio, región, departamento ó país, que permite lograr un mejor desarrollo a nivel económico, social y productivo. Durante la investigación de campo se estableció que se necesita inversión social, destacándose:

Salud: debido a que el Municipio cuenta con un puesto de categoría "B", por lo que los habitantes deben viajar fuera del mismo, para poder ser atendidos en un centro tipo "A", entre las ventajas de éste, es la atención de 24 horas (Emergencias), laboratorio clínico entre otras, además que no se cuenta con presupuesto para medicamentos, insumos y recurso humano y los centros de convergencia deberían por lo menos de existir uno en cada comunidad.

Educación: debido a que no existe por lo menos una escuela de educación por comunidad, con lo cual se evita el hacinamiento en las escuelas y el sobreesfuerzo de parte de los maestros, debido a que la población en edad escolar debe viajar para otras comunidades que cuentan con dicho servicio y por consiguiente la ampliación de plazas para maestros.

Centros de Acopio: para la producción debido a que no hay lugares apropiados para la recolección y venta posterior de los productos.

Sistemas de Riego: Implementación de los sistemas de riego por aspersión ó goteo, debido a que únicamente se utiliza la lluvia.

Sistema Vial: debido a que la única vía de acceso al Municipio se encuentra construida de terracería, además que existen comunidades en las cuales únicamente existen caminos peatonales y no para vehículos motorizados.

Asistencia técnica y comercialización de los productos: como consecuencia que el sector gubernamental no proporciona ninguna asistencia técnica para la diversificación de los productos y no depender de un producto (café) asimismo la puesta en marcha del mercado local el cual no se encuentra en un cien por ciento habilitado, con lo cual los vendedores deben utilizar la vía pública para comercializar sus productos.

Ampliación de la cobertura de los servicios básicos: es necesario que cada hogar cuente como mínimo con estos servicios, que permitirán una calidad de vida aceptable. Asimismo se debe mencionar que la red de drenaje de aguas servidas no cuenta con un sistema de tratamiento antes de que las mismas sean trasladadas a los ríos y que la misma corre a flor de tierra. La energía eléctrica no cubre el 100% del Municipio, por lo que las comunidades optan por el uso de candelas de cebo y en los mejores de los casos compran plantas eléctricas (combustión fósil).

1.11 ANÁLISIS DE RIESGO

“Componente del sistema social constituido por el planeamiento, la organización, la dirección y el control de las actividades relacionadas con el manejo de los riesgos en cualquiera de sus fases o etapas.”⁹ El riesgo es sinónimo de

⁹ José Joaquín Mejicanos Arce, Apuntes sobre el tema de riesgos. Material de apoyo a la docencia. Mayo 2004. Página 2.

contingencia, es decir la posibilidad de que una cosa suceda o no suceda; es la probabilidad o proximidad de un daño, exponerse al peligro.

1.11.1 Historial de riesgo a nivel nacional

Guatemala ha sido catalogada como el país de la eterna primavera, pero también se caracteriza por la actividad tectónica, volcánica, huracanes, sequías, inundaciones que afectan toda la infraestructura productiva y comunitaria.

1.11.2 Historial de riesgo a nivel municipal

El Municipio se ha visto afectado por la actividad sísmica como el terremoto de 1976 y el huracán Mitch en 1998; entre otros.

1.11.3 Riesgos naturales

Son aquellos donde la mano del hombre no interviene y este tipo de riesgos tiene su origen en la dinámica propia de la tierra en permanente transformación, entre los que se cuentan: sismos, terremotos, erupciones volcánicas, desbordamientos, deslaves, deslizamientos, huracanes, tormentas tropicales.

1.11.4 Riesgos antrópicos

Estos son atribuidos a la interacción del hombre con la naturaleza y ponen en peligro la calidad de vida de la sociedad, entre los identificados en el Municipio se encuentran: fallas en sistema de seguridad, accidentes, plaguicidas, químicos, explosiones, incendios y talas de bosques, deposición de desechos sólidos que contaminan los afluentes del agua, basura y sistemas de drenajes.

1.11.5 Riesgos socio naturales

Son provocados por la naturaleza pero en su ocurrencia o intensidad interviene la acción del hombre, entre los que se encuentran: inundaciones (provocadas por la deforestación de las riberas de los ríos, arrojar materiales y sedimentos en las

cuencas, construcción de diques o represas, canalización inadecuada de caudales), deslizamientos y sequías (provocados por la deforestación que a su vez provoca erosión), uso inadecuado del suelo (sistemas de cultivo y extensión ganadera), construcciones en zonas inestables sin precauciones adecuadas.

1.11.6 Riesgos económicos

Son aquellos que existen por problemas de orden ya sea productivo como la costumbre de quemar los terrenos que se van a cultivar, lo que provoca deforestación por la ampliación de la frontera agrícola y los de tipo estructural como la tenencia de la tierra.

1.11.7 Riesgos sociales

Este tipo de riesgos se da debido a las condiciones de pobreza y extrema pobreza en que vive la población entre los que se pueden mencionar la falta de drenajes y sistemas de tratamiento de aguas servidas, desechos sólidos, mala alimentación, sistemas inexistentes de transporte, condiciones y localización de las viviendas. Debido a la falta de estos servicios existe contaminación de afluentes de agua (ríos) por la inadecuada utilización de drenajes y evacuación de desechos sólidos.

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

La tierra productiva como recurso económico es un bien que disminuye gradualmente derivado del crecimiento demográfico, la misma forma parte de los medios de producción, de ahí la importancia de las relaciones institucionales entre el hombre y la tierra, constituyen el medio de producción, por lo que en el presente capítulo se hace una descripción de la estructura agraria, y las principales actividades productivas.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

La estructura agraria ha adquirido importancia en Guatemala a partir del año 1542 con los cultivos de exportación y por otro lado con la producción de granos alimentarios en regiones menos fértiles, a continuación se presenta la clasificación según tamaño de las fincas en la República de Guatemala.

Tabla No. 1
Republica de Guatemala
Tamaño de las fincas
Según extensión de terreno

Categoría de Finca	Extensión
Microfinca	De 0 a menos de 1 manzana
Subfamiliar	De 1 a menos de 10 manzanas
Familiar	De 10 a 64 de manzanas
Multifamiliar medianas	De 1 caballería a 10 caballerías
Mutifamiliar grandes	Más de 10 caballerías

Fuente: Elaboración propia con base del Instituto Nacional de Estadística -INE-

“La resolución de la estructura agraria es un proceso complejo que abarca múltiples aspectos de la vida rural, desde la modernización de las modalidades de producción y del cultivo, hasta la protección del ambiente, pasando por la seguridad de la propiedad, la adecuada utilización de la tierra y del trabajo, la

protección laboral y una distribución mas equitativa de los recursos y beneficios del desarrollo.”¹⁰

2.1.1 Tenencia y concentración de la tierra

De conformidad con al Censo Agropecuario de 1979, así como el trabajo de campo realizado durante el primer semestre del año 2007, a continuación se presenta la forma de tenencia de la tierra, encontrada en el Municipio.

Cuadro No. 6
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Régimen de tenencia de la tierra
Años: 1979 y 2007

Descripción de la Finca	Censo 1979		Encuesta 2007	
	No.	Mz.	No.	Mz.
Propia	616	7,989.07	210	2,668.50
Arrendamiento	11	10.94	36	31.50
Colonato	21	27.91	25	20.16
Propias y arrendadas	153	394.67	7	6.92
Ocupada	0	0	0	0
Otras Formas	167	452.63	2	0.80
Totales	968	8,875.22	280	2,727.88

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, del Instituto Nacional de Estadística –INE- e Investigación de Campo, EPS., primer semestre 2007.

De acuerdo al cuadro anterior la forma predominante en la tenencia de la tierra encontrada en el Municipio según el Censo 1,979 e Investigación de Campo 2007 es la propia con el 63.64% $((616/968) \times 100)$, y 75.00% $((210/280) \times 100)$, de total de la fincas y en superficie abarcan el 90.02% $((7,989.07/8,875.22) \times 100)$, y el 97.82% $((2,668.55/2,727.93) \times 100)$, respectivamente.

¹⁰ Gobierno de la República de Guatemala y la Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca. Acuerdos de Paz, Acuerdos Sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria. Año 1996. Página 80.

Otras formas de tenencia es la segunda según el Censo con el 17.25% $((167/968) \times 100)$, pero únicamente aporta el 0.71% $((2/280) \times 100)$, según Investigación. Las formas de propias y arrendadas, colonato y en arrendamiento según Censo en conjunto ascienden al 19.12% $((185/968) \times 100)$, e investigación de campo es del 24.29% $((68/280) \times 100)$.

2.1.2 Concentración de la tierra

La concentración de la tierra se refiere a la posesión de grandes extensiones de tierra por pocos propietarios, y por el contrario pequeñas cantidades en poder de muchos, fenómeno dicotómico de latifundio-minifundio, la forma de cómo esta distribuida la tierra es útil pues ello determina el grado de concentración de la misma e influye en la forma de explotación.

En el municipio de San Pablo Tamahú, departamento de Alta Verapaz, se conservan los resabios que dejó la política agraria colonial, la cual contenía dentro de sus cinco principios, los elementos legales que dieron vigencia al latifundio, y por consecuencia a la desigual distribución de la tierra.

De acuerdo a la información anterior y atendiendo la tabla 1, los tamaños de fincas encontradas en el Municipio fueron: microfincas, subfamiliares, familiares y multifamiliares medianas y multifamiliares grandes, a continuación se presenta cuadro de la concentración de la tierra, según Censo 1979 e Investigación de campo.

Cuadro No. 7
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Concentración de la tierra por tamaño de finca
Años: 1,979 y 2,007

	Tamaño de Fincas	No. de Fincas	%	Superficie en	%
Censo 1,979	Microfinca	263	27.17	113.19	1.28
	Subfamiliar	653	67.46	1,695.62	19.11
	Familiar	37	3.82	707.41	7.97
	Multifamiliares Medianas	15	1.55	6,359.00	71.65
	Multifamiliares Grandes	0	0.00	0.00	0.00
	Totales	968	100.00	8,875.22	100.00
Encuesta 2,007	Microfinca	153	54.64	73.83	2.71
	Subfamiliar	116	41.43	263.05	9.64
	Familiar	7	2.50	119.00	4.36
	Multifamiliares Medianas	3	1.07	1,120.00	41.06
	Multifamiliares Grandes	1	0.36	1,152.00	42.23
	Totales	280	100.00	2,727.88	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de Campo, EPS., primer semestre 2007.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la mayor concentración de las tierras se encuentra en las fincas familiares y multifamiliares, lo cual demuestra que no existe una equitativa distribución de la tierra, según los resultados obtenidos en la encuesta, que al presentarse por separado nos indican que para el Censo de 1,979 el 79.62% $((7,066.41/8,875.22) \times 100)$ y muestra del 2,007 el 87.65% $((2,391/2,727.88) \times 100)$, de la superficie pertenecen al sector latifundista y el sector del minifundio es del 20.38% $((1,808.81/8,875.22) \times 100)$ y el 12.35% $((336.88/2,727.88) \times 100)$, respectivamente, se puede observar como el poder económico del latifundista vuelve a tomar auge en apoderarse de la mayor parte de la tierra y concentrarla en pocas personas.

2.1.3 Uso actual de la tierra y potencial productivo

Es el aprovechamiento que se le da al suelo según sea su vocación, utilizados para cultivos anuales o temporales, como: maíz, frijol, arroz, hortalizas y flores. La superficie utilizada en cultivos temporales, se clasifica en sembrada, rastrojo, preparación y en descanso. Los permanentes y semi-permanentes, son aquellos cultivados por largos periodos y no necesitan ser plantados de nuevo después de cada cosecha, como: el cacao, café, arbustos frutales, etc.

Las superficie utilizada en pastos, se subdivide en cultivados para corte, pastoreo y los naturales. La dedicada a bosques y montes se clasifica en explotados y no explotados y los montes o charrales, que son áreas cubiertas por matorrales y arbustos. Del buen uso de los suelos depende la productividad y el rendimiento que estos posean, ya que las prácticas inadecuadas de mantenimiento y uso de los suelos, ocasionan el deterioro de estos y por consecuencia el bajo rendimiento productivo por manzana de terreno.

A continuación se presenta el uso actual y potencial de los suelos según la investigación de campo realizada en Junio de 2007:

Cuadro No. 8
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Uso actual y potencial de los suelos
Años: 2,007

Tipo de Cultivo	Cantidad de Fincas	Superficies Manzanas	%
Cultivo anual o temporales	153	265.97	9.75
Cultivo permanente y semipermanentes	116	999.79	36.65
Pastos	7	164.22	6.02
Bosques	3	1,128.27	41.36
Otras tierras	1	169.68	6.21
	280	2,727.88	100.00

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

De acuerdo al cuadro antes descrito la tierra es utilizada en 46.40% para la agricultura, el 47.38% a las actividades pecuarias, debiéndose mencionar que en este porcentaje se encuentran los bosques y el restante lo ocupan otras tierras, las cuales son utilizadas en su mayoría para viviendas.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Comprende las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales y servicios, desarrolladas por los habitantes del Municipio, las que fueron identificadas por medio de las encuestas realizadas en el trabajo de campo.

A continuación se presenta cuadro de resumen de las principales actividades productivas del municipio de San Pablo Tamahú.

Cuadro No. 9
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Actividades productivas y porcentaje
Del 01 de Julio de 2,006 al 30 de Junio de 2,007

No.	Actividad Productiva	Volumen	Valor en Quetzales	Participación (%)
1	Agrícola	36,466 qq.	4,539,180	42.30
2	Pecuario	1,836 uni.	3,048,630	28.41
3	Agroindustrial ^{1/}	3,650 qq.	2,007,500	18.71
4	Artesanal	1,443,676 uni.	752,268	7.01
5	Servicios ^{2/}		382,487	3.56
	Total general		10,730,065	100.00

^{1/} Actividad transformativa de materia prima y

^{2/} por ser servicios, no se indica el volumen de producción.

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

De acuerdo al valor de la producción que se muestra en la actividad agrícola, esta representada con 42.30% del total de la producción, siendo el principal producto el café cereza, por esa razón, es la que mas contribuye a la generación de ingresos y empleo de mano de obra, seguido se encuentra la pecuaria con un 28.41%, con el ganado bovino, la agroindustria que se dedica a la transformación del café cereza aporta el 18.71%, lo artesanal con el 7.01% destacándose en este sector los tejidos en lo referente a los Güipiles, y por ultimo el sector de los servicios en un 3.56% en lo que respecta al transporte.

2.2.1 Agrícola

Es la actividad productiva mas importante dentro de la economía del Municipio al aportar el 42.30% de participación. A través de la investigación de campo, se determino que la mayor parte de la producción se dedica a la agricultura como un medio de subsistencia, los cultivos predominantes son: maíz, frijol, café cereza, cardamomo cereza y tomate.

A continuación se presenta el cuadro resumen de la actividad agrícola, identificada según datos encuesta en el municipio de San Pablo Tamahú, por producto, se incluye; superficie cultivada, volumen y valor de la producción.

Cuadro No. 10
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Volumen y producción de la actividad agrícola
Del 01 de Julio de 2,006 al 30 de Junio de 2,007

Producto	Unidad de medida	Superficie en manzanas	Volumen de la producción	Precio unitario	Valor de la producción en Q
Microfincas					894,600
Café cereza	Quintal	129	5,160	110	567,600
Maíz	Quintal	54	1,695	100	169,500
Frijol	Quintal	7	190	250	47,500
Cardamomo cereza	Quintal	5	200	175	35,000
Tomate	Caja	2	1,000	75	75,000
Subfamiliares					1,059,420
Café cereza	Quintal	76	4,232	110	465,520
Maíz	Quintal	72	2,423	100	242,300
Frijol	Quintal	19	598	250	149,500
Cardamomo cereza	Quintal	16	512	175	89,600
Tomate	Caja	3	1,500	75	112,500
Familiares					159,800
Café cereza	Quintal	5	360	110	39,600
Maíz	Quintal	7	252	100	25,200
Frijol	Quintal	2	80	250	20,000
Tomate	Caja	2	1,000	75	75,000
Multifamiliares grandes					2,425,360
Café cereza	Quintal	224	17,024	140	2,383,360
Cardamomo cereza	Quintal	5	240	175	42,000
Total		628	36,466		4,539,180

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

En el caso de los cultivos permanentes y/o semipermanentes, el principal producto agrícola de la comunidad corresponde al cultivo de café cereza, el cual a pesar de no mantener un precio estable y favorable para el Municipio,

representa en su economía, un 76.14% $((Q.3,452,720/Q.4,539,180) \times 100)$, de la producción. A continuación se sitúa la producción de cardamomo.

En el caso de los cultivos temporales o anuales el maíz representa el principal producto de consumo para los habitantes del área rural, a continuación están el tomate y frijol.

2.2.2 Pecuaria

En el Municipio se encuentran dos tipos de crianza de animales, como lo son: el ganado bovino y el avícola, éste último se utiliza para el autoconsumo, con lo cual se contribuye al ingreso del núcleo familiar.

A continuación se presenta el cuadro con la información de la producción pecuaria, por estrato de fincas y la cual es resultado del trabajo de campo realizado en junio de 2007.

Cuadro No. 11
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción pecuaria
Del 01 de Julio de 2006 al 30 Junio de 2007

Tamaño de Finca / Actividad Productiva	Unidades Económicas	Volumen de la Producción	Precio Unitario	Valor de la Producción
Microfincas				56,730
Bovino	18	35	700.00	24,500
Avícola	117	586	55.00	32,230
Sub-familiares				63,540
Porcino	11	25	600.00	15,000
Avícola	84	809	60.00	48,540
Familiares				3,360
Avícola	4	56	60.00	3,360
Multifamiliares medianas				6,327,450
Bovino	2	203	9,000.00	1,827,000
Produccion de leche	2	750,075	6.00	4,500,450
Multifamiliares grandes				3,015,960
Bovino	1	120	9,000.00	1,080,000
Produccion de leche	1	322,660	6.00	1,935,960
Total				9,467,040

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

De acuerdo al cuadro anterior se establece que debido a la falta de terreno plano y a las grandes extensiones de tierra la actividad productiva de crianza y engorde de ganado vacuno se encuentra centralizada en fincas Multifamiliares medianas y grandes, con un 95% de la producción pecuaria. Además, la crianza de gallinas de patio se destinan para la venta y autoconsumo, la cual se ubica principalmente en las microfincas, las que son atendidas por las amas de casa y sus hijos, quienes contribuyen de esta manera al ingreso familiar. El ganado porcino, cuyo precio por cabeza se promedia en Q. 600.00 a Q. 700.00, es una actividad que se desarrolla en menor escala a pesar de su alto precio de venta.

2.2.3 Agroindustrial

La actividad agroindustrial, se desarrolla en el Municipio a través del proceso del café cereza a café pergamino, producción que se realiza por medio del despulpado y secado de dicho cultivo. Del total del café cereza que produce el Municipio un 39% se destina para la agroindustria, el cual obtiene su mano de obra de los pobladores de la comunidad y se concentra en las fincas multifamiliares medianas y grandes, por ser éstas las que poseen la maquinaria y la tecnología necesaria para efectuar el proceso.

2.2.4 Artesanal

La producción artesanal del municipio de San Pablo Tamahú, departamento de Alta Verapaz, se da a través de las actividades de hilados y tejidos, panadería, carpintería y por ultimo la sastrería.

De acuerdo a los resultados de la encuesta, la producción bruta medida por las ventas anuales asciende a Q.747,948.00. El cuadro siguiente presenta la producción artesanal del Municipio.

Cuadro No. 12
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Valor y volumen de la producción artesanal
Del 01 de Julio de 2006 al 30 Junio de 2007

Producto	Unidades económicas	Volumen de producción	Precio unitario	Valor de la producción Q.
Pequeño artesano				459,660
Tejidos	147			341,100
Güipil hilo artísela		800	150	120,000
Güipil hilo mish		398	200	79,600
Güipil hilo alemán		566	250	141,500
Carpintería	2			66,600
Puertas		72	450	32,400
Mesas		72	250	18,000
Camas		36	450	16,200
Sastrería	1			51,960
Trajes		4	750	3,000
Pantalones		288	170	48,960
Mediano artesano	1			288,288
Panadería				288,288
Pan dulce		739,200	0.2	147,840
Pan francés		702,240	0.2	140,448
Total	151	1,443,676		747,948

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

El cuadro anterior, demuestra que según investigación de campo realizada en el Municipio, otra forma de contribución a los ingresos familiares, es la confección de trajes típicos (Tejidos), actividad realizada exclusivamente por parte del sector femenino, quienes los realizan con instrumentos rudimentarios y la elaboración se realiza como una actividad recreativa (tiempo libre), constituyendo en el 45.60% $((Q.341,100/Q.747,948) \times 100)$, del valor de la producción del sector.

Seguido se encuentra la panadería, actividad que representa el 38.54% $((Q.288,288/Q.747,948) \times 100)$, a pesar que en el Municipio solo existe una

panadería. Luego se encuentra la carpintería, constituye el 8.90% $((Q.66,600/Q.747,948) \times 100)$, y por ultimo está la sastrería con el 6.95% $((Q.51,960/Q.747,948) \times 100)$.

2.2.5 Servicios

“Servicio es cualquier actividad o beneficio que una parte puede ofrecer a otra que es esencialmente intangible y que no da como resultado la propiedad de algo.”¹¹

El sector servicios contribuye en un 3.56% $((Q.382,487/Q.10,730,065) \times 100)$, de la actividad económica del Municipio, debido a que estos establecimientos ofrecen una diversidad de artículos, los cuales van desde primera necesidad hasta los servicios profesionales, en el Municipio la cantidad de establecimientos que se dedican a estas actividades ascienden a 217, la mayor parte de los servicios son ofrecidos en la cabecera Municipal, lo que evidencia que esta actividad va en crecimiento, debido a la apertura de nuevos almacenes en el perímetro urbano.

2.2.6 Turística

El Municipio de San Pablo Tamahú se caracteriza por tener una topografía ondulada predominante, con cerros de pendiente fuerte, el clima es templado a frío los meses de octubre a enero son de época lluviosa, es un lugar con atractivo turístico por sus paisajes y montañas.

Es importante mencionar que actualmente no existe ningún servicio conexo al turismo, los turistas visitan el Municipio orientados por medio del Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT-. El único centro turístico del Municipio que cuenta con cierta infraestructura es el Balneario Municipal las Azufradas, el cual

¹¹ Kotler, Phillip & Gary Amstrong, op. Cit., página 265.

se localiza en la perimetro urbano, y que consiste en un centro recreativo con dos piscinas de aguas dulces y una de aguas azufradas, que son consideradas como medicinales por los habitantes del Municipio. Este centro es visitado por personas de lugares aledaños y de otros departamentos, tiene mayor afluencia de turistas en los meses de marzo y abril de cada año, principalmente en los días de la Semana Santa, pero a la inexistencia de infraestructura turística no es posible la explotación de sus atractivos naturales.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA DEL MUNICIPIO

El sector pecuario en el municipio de San Pablo Tamahú, departamento de Alta Verapaz, ocupa el primer lugar de las actividades económicas que realiza, en función a valor, este está integrado por porcicultura, avicultura y principalmente en la producción lechera.

Guatemala es un país donde la actividad agropecuaria desempeña un papel importantísimo dentro de su economía; la mayoría de la población en el área rural se dedica a la agricultura o a la ganadería, derivado de la forma en que está distribuida la tierra, en donde los grandes terratenientes que son pocos, han acaparado grandes extensiones de la misma.

La actividad pecuaria cobra mayor auge dentro del Municipio debido a la producción lechera con que cuenta. Tanto la producción avícola como la de crianza de ganado porcino generalmente son de autoconsumo a diferencia del ganado bovino que sirve para la explotación lechera.

Las principales producciones pecuarias observadas en el Municipio se describen en el cuadro siguiente:

Cuadro No.13
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Volumen y valor de la producción pecuaria
Del 01 de julio de 2006 al 30 de junio de 2007

Tamaño de Finca / Actividad Productiva	Unidades Económicas	Volumen de la Producción	Precio Unitario	Valor de la Producción
Microfincas				56,730
Bovino	18	35	700.00	24,500
Avícola	117	586	55.00	32,230
Sub-familiares				63,540
Porcino	11	25	600.00	15,000
Avícola	84	809	60.00	48,540
Familiares				3,360
Avícola	4	56	60.00	3,360
Multifamiliares medianas				6,327,450
Bovino	2	203	9,000.00	1,827,000
Producción de leche	2	750,075	6.00	4,500,450
Multifamiliares grandes				3,015,960
Bovino	1	120	9,000.00	1,080,000
Producción de leche	2	322,660	6.00	1,935,960
Total				9,467,040

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2007

De acuerdo al cuadro anterior las fincas multifamiliares medianas y grandes aportan el 95.35% $((2,907,000.00/3,048,630)*100)$ de la producción, seguidas de las subfamiliares con el 2.08% $[(63,540/3,048,630)*100]$ y las microfincas su aporte es de 1.86% $((56,730/3,048,630)*100)$ y por último las fincas familiares un que aportan un 0.70% $((21,360/3,048,630)*100)$.

3.1 PRODUCCIÓN DE GANADO PORCINO

La crianza de ganado porcino no es representativa, debido a que genera aportes mínimos a las familias que se dedican a la misma. Esta actividad se desarrollan en las microfincas y fincas subfamiliares.

3.2 PRODUCCIÓN AVÍCOLA

Entre las actividades pecuarias identificables en el Municipio se encuentra la crianza de gallinas de traspatio se desarrolla principalmente en las microfincas y fincas sub-familiares, donde las amas de casa contribuyen a la economía familiar a través del cuidado y alimentación de las aves, las cuales son destinadas principalmente para el autoconsumo y algunas ventas en el mercado local lo que les permite la adquisición de otros productos para el consumo familiar.

3.3 PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO

La crianza de ganado bovino para la producción de leche, es la actividad principal pues produce mayores beneficios económicos para el Municipio, esta se desarrolla en las fincas multifamiliares medianas y grandes, seguido de la crianza de ganado para la venta en pie, que se lleva a cabo en pequeña escala.

3.4 PRODUCCIÓN DE LECHE Y SUS DERIVADOS

Se pudo observar que la producción de leche es desarrollada en las fincas multifamiliares medianas y grandes; el ganadero identifica los animales productores de leche, y según indica en las fincas multifamiliares medianas producen 15 litros de leche diarios con una producción total anual de 750,075 litros de leche la cual es comercializada a un precio de Q.6.00 por litro.

La producción de derivados de la leche que es una actividad semi-informal familiar en donde muy pocas veces contratan personal. Sirve como medio de subsistencia sin embargo algunos realizan este tipo de ocupaciones como complemento. Las herramientas que utilizan son máquinas de ordeño; el volumen de la producción es variado y depende la época del año, en el invierno es la temporada en que aumenta la producción, debido a la riqueza de pasto por lo que las vacas se alimentan abundantemente y de esta forma se obtiene mayor producción de leche.

3.5 IDENTIFICACIÓN DEL GANADO

Aquí se describen las distintas clases de ganado que en el ámbito pecuario existen:

3.5.1 Ganado bovino

El ganado bovino fue el primero entre las especies animales que fue domesticado por el hombre con fines netamente agrícolas. En un principio se aprovechó la carne y las pieles más tarde se utilizó su leche, finalmente se utilizó como animal de trabajo. Como resultado de estas funciones se desarrollaron diferentes tipos de ganado bovino, entre las cuales se puede mencionar: el ganado de abasto que se desarrolló para la producción de carne; el ganado lechero para la producción láctea y el ganado de tiro para las labores agrícolas.

3.5.2 Ganado porcino

El cerdo sé doméstico hace más o menos 5,800 años en China, 4,900 A.C., se cree que el cerdo doméstico se originó del cruzamiento del Susscrofa cerdo salvaje europeo X *Sus vittatus* cerdo salvaje de las Indias Orientales. Es probable que en cada una de las especies haya habido distintas sub-especies, las que dieron origen a las diferentes razas conocidas actualmente, la mayoría de éstas fueron desarrolladas en los Estados Unidos.

3.5.3 Ganado ovino o lanar

La mayoría de las razas de ovejas son originarias de Asia y Europa. A Guatemala fueron traídas por los conquistadores. Ahora también se cuentan con ovejas de Austria, Argentina, Perú y Chile.

3.5.4 Otros

Además de los antes mencionados se pueden citar los siguientes:

Caprino: Cabros, cabras y cabritos

Ganado asnal: Burros y burras

Ganado caballar o equino: Esta conformado por garañones o padrios, yeguas, potros, potrancas y portillos

3.6 CARACTERÍSTICAS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE

Estas son una serie de conocimientos y conceptos que el ganadero debe tomar en cuenta para dedicarse a este tipo de actividad como por ejemplo el tipo de explotación, ya sea crianza, engorde o producción lechera. En adición las condiciones esenciales para mantener el ganado saludable y para ello se deben crear las condiciones esenciales que todo hato debe tener, como lo es la alimentación, las instalaciones (galeras de ordeño, bebederos etc.), la condición climática, con la tecnología adecuada para que la producción sea optima y obtenga un mejor rendimiento.

En el Municipio de San Pablo Tamahú la actividad ganadera se desarrolla principalmente de manera extensiva, lo que significa que el ganado vaga en extensiones de tierra que el ganadero ha seleccionado para que puedan pastar. El ganadero selecciona el ganado pero para ello tiene que tomar en cuenta ciertas condiciones, como lo es el clima no todas las razas de animales se adaptan a cualquier tipo de clima, aunque los ganaderos han optado por realizar sus propios cruces de ganado, esto surge de la necesidad de explotar su ganado.

3.6.1 Tipo de explotación ganadera

Dentro de los tipos de explotación del ganado bovino se pueden mencionar los animales de crianza, los de engorde y los productores de leche. Por medio de la identificación del ganado, se conocen las características, naturaleza y tipos de explotación del mismo. Para la presente investigación se toma en cuenta la crianza de ganado bovino, aunque es importante mencionar que esta viene sustentada por la producción lechera complemento de la actividad de crianza de ganado.

a. Crianza de ganado bovino

Esta actividad es semejante a la actividad industrial pues para producir, el ganadero tiene que realizar una inversión permanente en los reproductores, constituidos por los vientres de vacas y los toros (sementales) que pueden ser estos de pura raza o criollos.

De la unión de estos ejemplares nacen terneros los cuales se clasifican por sexo y regularmente se sacan a la venta los terneros (entre 10 y 12 meses de edad) y las terneras se conservan para capitalizar el hato, se toma en cuenta el grado de consanguinidad entre los reproductores (padres e hijos). Cabe aclarar que de acuerdo a la explotación no limita vender a las terneras y terneros.

b. Ganado específico para la explotación lechera:

Dentro de las razas de ganado bovino lechero están: Jersey, Bovino Holandés (Holstein), Bowns Swiss, Ayshire y Guernsey, las cuales se encuentran en las ganaderías del país. A continuación se describe las razas que se encontraron en la visita de campo.

- JERSEY

Esta raza se formó en la isla de Jersey, Inglaterra en el Canal de la Mancha, frente a las costas de Francia. El ganado Jersey se ha mantenido puro por más de quinientos años ya que no dejaron entrar por ley, otra raza de ganado a la isla.

Este es más rústico que el ganado Holstein (dos vacas Jersey comen más o menos lo que come una Holstein). La leche del ganado Jersey es de una excelente calidad y cantidad de grasa. Se distingue por una gran capacidad de aprovechar bien los pastos. Tiene una mejor adaptabilidad al medio ambiente, es resistente al clima frío y soporta el clima tropical húmedo; es decir, es un animal que se adapta a muchas condiciones climáticas.

El Jersey se adapta bien a terrenos no planos, ya que por su tamaño se ajusta mejor a los terrenos ondulados; pero necesita atención en su alimentación para que produzca buena leche y grasa óptima.

Una vaca Jersey es una vaca lechera, con líneas bien refinadas y femeninas. El color de la capa no es definido ya que se encuentran desde distintos tonos de café hasta el rojo fuerte, gris y negro, además del leonado y castaño aunque en América se prefiere el castaño pardo oscuro. Esta raza tiene la característica especial de ser pequeñas de tamaño no importa el país donde se críen.

En general el toro tiene la capa más oscura que la vaca la parte interna de las piernas es más clara que el resto del cuerpo, el color de la cabeza, cuello, hombros y caderas es más oscuro, el pelo es fino y sedoso y la piel tiene una coloración amarilla.

Por poco importante que parezca el carácter es de importancia conocerlo pues en este tipo de raza generalmente las hembras son tranquilas, los toros algunas veces son difíciles de manejar. Las hembras son muy fecundas; tienen mayor cantidad de partos que cantidad de años, pueden llegar a parir después de los 25 años de edad.

El peso ideal del toro adulto es de 1,500 libras y de la vaca es de 1,000, según el tipo de ganado estadounidense y el canadiense. En Guatemala por lo general los animales no llegan a esos pesos, el toro adulto con un peso de 1,200 libras y las vacas en unas 800 libras. La altura de la raza Jersey debe ser de la cruz al suelo en las hembras de 1.15 a 1.20 mts, en el toro de 1.25 a 1.35 mts.

Sin embargo sexualmente se desarrollan más rápido que otras razas y necesitan atención desde el principio. Depende de la alimentación que se les de las novillas paren generalmente de los 20 a los 24 meses de edad. Los toros son

puestos en servicio a los 10 o 12 meses de edad. El peso promedio de los terneros al nacer es de 62 libras y el de las terneras 55 libras. Las vacas se conservan hasta una edad avanzada.

- **BROWN SWISS**

Raza de origen Suizo, es de gran tamaño, fuerte y vigorosa, sus cuernos curvados y ligeramente inclinados hacia arriba de longitud media y afilados hacia los extremos, su piel es carmelita que puede variar de claro a oscuro. El contenido de grasa de la leche de esta raza, es del 3% a 4% Pese a que está clasificado como raza lechera, su corpulencia y abundantemente carne, la hacen situarse arriba de otras razas lecheras en cuanto a su producción de carne. Por tal cualidad esta raza se utiliza para cruzarse con el brahmán para obtener el típico ganado de doble propósito.

Es importante mencionar que en el municipio de San Pablo Tamahú por el tipo de clima que existe, los ganaderos seleccionan y crían las razas BrownAngus que es una combinación de Brown Swiss y Angus; así como también la raza Jersey para la explotación lechera.

3.6.2 Inseminación artificial

Esta consiste en introducir el semen del macho en el final del cuello uterino de la hembra, la inseminación se efectúa hacia el final del celo, de modo que el espermatozoide se encuentra ya en el oviducto cuando se libera el óvulo. Se practica generalmente en vacunos. (En especial vacas lecheras), caprinos, yegüerizos y ovinos.

3.6.3 Potreros y pastos

Los potreros son extensiones de tierra, usualmente mayores a más de una manzana esto depende de la cantidad de ganado, esto forma parte de las condiciones necesarias para la crianza del ganado bovino, para lo cual en estas

extensiones de terreno debe existir pastos, dentro de los cuales se puede mencionar las hierbas, la melaza y otras plantas silvestres, este tipo de alimentación recibe el nombre de silvestre o por extensión. Algunos ganaderos siembran pasto para la crianza de su ganado pero otros únicamente utilizan el sistema de rotación de ganado lo que permite que el pasto crezca, en un potrero mientras es pastado en otro.

3.6.4 Alimentación

Una buena alimentación para el ganado contribuye a poder criar animales sanos y fuertes que puedan ser explotados, los ganaderos en el Municipio alimentan el ganado adicionalmente al pasto natural, con concentrados, melaza, harina de coquillo, harina de maíz y forraje.

3.6.5 Instalaciones

Es necesario contar con instalaciones adecuadas para el cuidado y mantenimiento del ganado para ello se deben tener bebederos, galeras de ordeño etc.

3.6.6 Forma de ordeño

Existen dos formas de ordeño como lo es la tradicional o manual que es realizada por los vaqueros y la que se utiliza equipo especial o maquinaria de ordeño.

3.6.7 Clasificación del ganado por clase y edad

El ganado es clasificado por la finalidad que tiene, así como por la edad dentro de esta clasificación se encuentran las siguientes:

- **GANADO PEDIGREE O SEMENTALES**

Son animales 100% de pura raza destinados a la procreación. Existen criadores que se dedican exclusivamente a la crianza de ganado pedigree. Las asociaciones de criadores de razas puras o también llamado ganado registrado,

llevan controles de registros genealógicos para todos los tipos de razas, que deben cumplir determinados requisitos establecidos por las asociaciones o aprobaciones por entidades gubernamentales.

- **GANADO DE PLANTEL O SELECCIONADO**

Este ganado se caracteriza por tener un porcentaje de pureza y generalmente son utilizados como ganado de procreación, llamado de crianza.

- **GANADO DE ENGORDE**

En esta clasificación están los novillos que también son llamados partida de engorde.

Clasificación por edad

Al clasificar al ganado de acuerdo a la edad, se pueden establecer de la siguiente forma:

Terneros (as) de 1 a 12 meses

Novillos (as) de 12 a 24 meses

Toros y Vacas de 24 meses en adelante

3.6.8 Profilaxia animal

Es importante desparasitar al ganado para evitar que se mantengan enfermos se debe de empezar por aquellos animales más susceptibles de parásitos sin descuidar aquellos que pueden ser foco de infección, generalmente se hace previo a la entrada del invierno se aplica una dosis y al finalizar este se aplica la otra, el vaquero debe tener el cuidado especial de revisar el cuerpo de los animales y prestar atención en que no haya ningún golpe que le pueda ocasionar alguna infección. Si algún animal se encuentra enfermo se deben tomar las precauciones necesarias, como lo es aislar el animal de los demás, se sospecha que sea alguna enfermedad infectocontagiosa, los síntomas comunes son fiebre, falta de apetito, y respiraciones alteradas, etc., dentro de las enfermedades más

comunes están el ántrax, fiebre aftosa, mamitis, brucelosis, carbunco y tuberculosis.

La vacunación es generalmente preventiva y las enfermedades por las que generalmente se vacunan es el ántrax, tuberculosis, pierna negra o carbunco son dos aplicaciones dos veces al año.

3.6.9 Sistema de manejo del ganado

Dentro del sistema de manejo del ganado se encuentran los siguientes:

- Sistema de pastoreo rotativo

Este sistema es el que permite trasladar el ganado de una manzana de terreno a otra para que pueda pastar, en el municipio de San Pablo Tamahú se pudo observar que este tipo de pastoreo se puede realizar debido a la extensión de terreno, este sistema permite que el pasto crezca en un área mientras el ganado es pastado en otra, por eso recibe el nombre de rotativo.

- Estabulación permanente

Este sistema es el utilizado en los lugares donde el clima es desfavorable para la crianza de ganado, consiste en mantener el ganado dentro de corrales o en el establo, y pasa su ciclo de reproducción en estas condiciones.

- Estabulación libre

Este tipo de sistema es mejor para el ganado que el anterior tiene más amplitud para moverse dentro del establo, un área cubierta y otra descubierta, le da mayor movilidad dentro del mismo establo.

3.7 TECNOLOGÍA UTILIZADA

La tecnología es el conjunto de conocimientos propios de una actividad, para la pecuaria hay elementos importantes que se deben tomar en cuenta como lo es la raza, la alimentación, la asistencia técnica la asistencia financiera, y otros (ríos, bebederos nacimientos, pastos, equipo para riego de los pastos), etc., dentro de la clasificación tecnológica tenemos el siguiente esquema:

Tabla No. 2
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Tecnología aplicada por tamaño de finca
Año 2007

FINCAS	RAZAS	ASISTENCIA TECNICA	ALIMENTACIÓN	CREDITO	OTROS
SUB-FAMILIARES	CRUZADA O CRIOLLA	NO USA	PASTO NATURAL O PASTOREO EXTENSIVO	NO TIENEN ACCESO	USA RIOS Y NACIMIENTOS DE AGUA
FINCAS FAMILIARES	CRUZADO	DEL ESTADO	MEZALA, PASTOS CULTIVADOS, PASTOREO ROTATIVO	ACCESO EN MINIMA PARTE	BEBEDEROS
FINCAS MULTI FAMILIARES	PURA O MEJORADA	DEL ESTADO, VETERINARIOS PARTICULARES	MELAZA PASTOREO CULTIVADO, PASTOREO ROTATIVO	SE UTILIZA	BEBEDEROS EQUIPO DE RIEGO DE PASTOS

Fuente: Material de apoyo, seminario EPS, primer semestre 2007.

Tanto en las fincas familiares, como las multifamiliares medianas y grandes, la alimentación de los animales lo realizan a base de pasto natural no cultivado, así como melaza, sal, y en las multifamiliares utilizan otras harinas como complemento a la alimentación del ganado y algunas vacunas. Las fincas familiares utilizan mano de obra familiar, y en las multifamiliares mano de obra asalariada, no utilizan veterinario por que son los propietarios quien realizan el trabajo de veterinaria. En los corrales existen bebederos y las multifamiliares

cuentan con crédito en el Banco de Desarrollo Rural, lo que les permita hacer crecer su producción.

3.8 INVENTARIO DE GANADO O MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS DE GANADO BOVINO

Este movimiento es una herramienta importante para llevar el control de las existencias de ganado, de acuerdo al crecimiento de los mismos los elementos que le integran son: Inventario inicial, nacimientos, defunciones y ventas, adicionándole al inventario inicial las compras y nacimientos y se le deducen las ventas realizadas en el año y las defunciones al inventario final.

3.9 MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS FINALES AJUSTADAS DE GANADO

Este elemento informativo es clave para determinar el Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza-CUAMPC-, toda vez que en ella descansa lo certero de la información recabada o más bien, la fiabilidad de la misma. Para poder realizar este ajuste a las existencias, se realiza de conformidad al siguiente criterio:

- Se toma el inventario inicial conformado por tipo de ganado y se ajustan los terneros y terneras en una relación de 3 a 1, con apoyo en el criterio formado de que este tipo de ganado, por su propia dimensión, consume una tercera parte de lo que corresponde al ganado adulto.
- Se suman las compras y nacimientos de terneros y terneras, en una relación de 3 a 1 dividido entre 2 (equivalente a dividir entre 6)
- Se restan las defunciones y ventas de terneros y terneras en una relación de 3 a 1 dividido entre 2 (equivalente a dividir entre 6).
- Se suman las compras del ganado adulto, se les aplica un 50% de deflación, por el desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia.

- Se restan las ventas y defunciones del ganado adulto, se les aplica un 50% de deflación por el desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia.

Sobre esta base se obtiene el inventario de existencias finales y ajustadas de ganado.

CAPÍTULO IV

COSTOS PECUARIOS

Son parte de la actividad ganadera, cuyo objetivo constituye el movimiento de todas las clases de ganado, su finalidad es registrar las operaciones relativas a las que el ganado experimenta, así como su mantenimiento. Estos costos tienen la finalidad de establecer el costo de producción de la actividad ganadera, avícola, apícola y otras que se manejan en el área rural, que por su naturaleza son diferentes a la agrícola.

4.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LECHE

La leche es un líquido producido por las mamas de la vaca, el color normal de la leche (blanco mate) puede variar en función de la materia grasa y de la alimentación de los animales, debido a que la existencia de un pigmento (caroteno), abundante en las hierbas tiernas, por ello la mantequilla de primera es más amarillenta que la de invierno. La leche es fundamental en la alimentación humana.

Los componentes de la leche se encuentran en la misma, bajo diferentes estados físicos: disolución, emulsión y suspensión coloidal, el primero contiene la lactosa, albúmina y globulina, el 15% restante, en sales minerales, lactosa, grasa y vitamina A.B.D.E.

El elemento más importante para la determinación de este costo es: La cuota unitaria anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC).

Por medio de este costo, el ganadero puede establecer fácilmente el costo total del ganado, permitiéndole determinar con facilidad, el cálculo de los precios de venta tanto del ganado si se trata de la actividad de engorde o crianza, así como de la misma forma conoce el costo y márgenes de ganancia que se obtiene en la venta de los SUB-PRODUCTOS, en este caso de la leche.

4.2 COSTO DE MANTENIMIENTO DE GANADO

Se refiere a los costos que implica el mantenimiento del ganado de crianza, tales como: Ampollas de inseminación, honorarios de veterinarios, concentrado, vacunas y medicinas, sueldos de vaqueros, prestaciones laborales y otros. Los elementos que integran el costo son:

- Insumos

Se refiere a los elementos necesarios e imprescindibles para el proceso productivo tales como: forrajes, vacunas, concentrados, sal, desparasitantes, pastos etc.

- Mano de obra

Se refiere a la mano de obra necesaria para el proceso de mantenimiento del ganado.

- Gastos indirectos

Esta actividad genera gastos que por su naturaleza no se consideran parte de los costos directos, pero que son necesarios para determinar el costo de mantenimiento de ganado.

Los costos indirectos a su vez se dividen en dos:

- Costos Indirectos variables

Son todos aquellos costos que varían directamente, o casi directamente, con el volumen de producción obtenida, tales como insumos y la mano de obra.

- Costos fijos

Costos indirectos fijos son todos aquellos que permanecen relativamente constantes con independencia del volumen de producción, tales como la depreciación y mantenimiento de los edificios y equipos de la fábrica, así como el costo de gestión y administración de la planta.

4.3 COSTO UNITARIO ANUAL DE MANTENIMIENTO POR CABEZA DE GANADO (CUAMPC)

Se denomina a esta forma al costo anual de mantenimiento por cabeza de ganado, a este también se le puede llamar costo año res. Sirve de base para establecer el costo de mantenimiento del ganado reproductor, efectúan los ajustes al inventario inicial por movimientos ocurridos en el hato, originados por compras, muertes y ventas, los que por desconocimiento de la fecha en que ocurrieron, se asume que fue a la mitad del período por lo que se aplica un 50% de deflatación.

Una vez determinado el CUAMPC, se puede determinar el Costo de Producción de Leche, en vista de que este es un instrumento básico para la elaboración de dicho costo.

4.4 MULTIFAMILIARES MEDIANAS

Este tipo de fincas se caracterizan por tener una extensión de terreno de 64 a menos de 640 manzanas y son aptas para la Crianza de Ganado Vacuno.

4.4.1 Tecnología aplicada

El Tecnología aplicada se determina por que en este estrato se utilizan bebederos, así como asistencia técnica y acceso al crédito.

4.4.2 Inventario de ganado

La actividad ganadera se basa en el cuidado y manutención de las cabezas que integran el hato para el estrato de fincas Multifamiliares medianas existe un inventario inicial de cabezas de ganado de 233 entre terneras, terneros, toros y vacas.

4.4.3 Movimientos de existencias ajustadas

Para la determinación de las existencias de ganado se parte de las existencias iniciales según la encuesta realizada, a la cual se suman los nacimientos y las compras y se restan las ventas y defunciones.

Al pie del cuadro respectivo, es importante anotar el costo inicial del ganado en función de los costos históricos en que incurrió el mismo. Esta información se obtiene directamente de los productores en la investigación de campo:

En el cuadro se detallan todos los aspectos que intervienen en la actividad ganadera, se basa en el cuidado y manutención de las cabezas que integran el hato (un grupo de ganado mayor o menor), de ahí un elemento importante es establecer el movimiento de las existencias. Para este estrato de finca se muestra un inventario de existencias de ganado de 255. Del total de vacas de acuerdo a la información obtenida en el Ministerio de Agricultura y Ganadería, (el señor Nelson Contreras de Ganadería), indica que del 100% de las vacas únicamente el 75% se produce leche. El cómputo de las existencias finales ajustadas es un elemento informativo, es clave para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-, toda vez que en ella descansa lo certero de la información recabada o más bien, la fiabilidad de la misma.

Cuadro 14
Municipio de San Pablo Tamahú – Departamento de Alta Verapaz
Producción de leche – Finca multifamiliar mediana
Movimiento de existencias finales ajustadas de ganado
Del 01 de julio 2006 al 30 de junio 2007

Concepto	Novillas			Novillos			Total	General
	Terneras	Vacas	Total	Terneros	Novillo	Toros		
Inventario inic.ajust.	69	183	252	68	32	9	109	361
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Defunciones	3	-	3	-	1	-	1	4
(-) Ventas	-	13	13	-	17	-	17	30
Existencias	66	170	236	68	14	9	91	327.00
Costo del Ganado	3,000	8,000	11,000	3,000	4,500	8,000	15,500	23,500
Precio de Venta	4,000	9,000	13,000	4,000	6,000	9,000	19,000	28,000

Concepto	Novillas			Novillos			Total	General
	Terneras	Vacas	Total	Terneros	Novillos	Toros		
Inventario inic.ajust.	23.00	183	206.00	22.67	32	9	63.67	269.66667
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	0
(+) Nacimientos	-	-	-	0.00	-	-	-	0.00
(-) Defunciones	-	-	-	-	0.17	-	0.17	0.17
(-) Ventas	-	7	7	-	9	-	9	15
Existencias Ajustadas	23.00	176.50	199.50	22.67	23.33	9.00	55.00	255

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2007

El computo de las existencias finales ajustadas es un elemento informativo es clave para determinar el Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza-CUAMPC-, toda vez que en ella descansa lo certero de la información recabada o más bien, la fiabilidad de la misma.

4.4.4 Costo de mantenimiento

En el costo de mantenimiento intervienen los elementos del costo como lo son insumos que el productor necesita para la crianza del ganado bovino, vacunas concentrados, harinas, pasto, agua, etc.; la mano de obra para el cuidado del ganado, el pago de sueldos, bonificación, séptimo día, y los costos indirectos como el pago de la cuota laboral IGSS, IRTRA, INTECAP, las cuotas patronales,

indemnización, vacaciones, bono 14, aguinaldo, como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro15
Municipio de San Pablo Tamahú – Departamento de Alta Verapaz
Producción de leche – Finca multifamiliar mediana
Costo de mantenimiento de ganado
Del 01 de julio 2006 al 30 de junio 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Costos		Variación
	Encuesta	Imputados	
Insumos	884,478	884,478	
Concentrados	249,098	249,098	-
Harina de coquillo	103,261	103,261	
Harina de maiz	419,400	419,400	
Melaza	47,077	47,077	-
Forraje	2,160	2,160	
Vitaminas	25,418	25,418	-
Vacunas	6,355	6,355	
Desparasitantes	4,766	4,766	-
Sal mineral	26,944	26,944	
Mano de obra		112,418	(112,418)
Salario vaqueros 1825 44.58		81,359	(81,359)
Bono incentivo 60 250.00	-	15,000	(15,000)
Septimo día Q.96,359./6	-	16,060	(16,060)
Costos indirectos	-	48,104	(48,104)
Cuotas patronales	-	29,761	(29,761)
Prestaciones laborales	-	12,343	(12,343)
Honorarios profesionales		6,000	(6,000)
Total costo de mantenimiento	884,478	1,045,001	(160,522)

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

Con los datos obtenidos en el costo de mantenimiento se puede determinar que el 26% es la diferencia que se obtiene entre los costos que el productor reporta y los costos y gastos reales imputados necesarios para la crianza del ganado bovino.

4.4.5 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza –CUAMPC-

Se denomina a esta forma al costo anual de mantenimiento por cabeza de ganado, a este también se le puede llamar costo año res. Los elementos que lo forman son: Los salarios, insumos (medicinas, sal, forraje, vitaminas, vacunas, otros alimentos y otros gastos de mantenimiento de cercos, pastos y canales de agua).

Sirve de base para establecer el costo de mantenimiento del ganado reproductor, efectúan los ajustes al inventario inicial por movimientos ocurridos en el hato, originados por compras, muertes y ventas, los que por desconocimiento de la fecha en que ocurrieron, se asume que fue a la mitad del período por lo que se aplica un 50% de deflatación.

Una vez establecidos los costos y las existencias ajustadas se procede a determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza, al dividir los costos entre las existencias ajustadas como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro 16
Municipio de San Pablo Tamahú – Departamento de Alta Verapaz
Producción de leche – Finca multifamiliar mediana
Calculo del CUAMPC
Del 01 de julio 2006 al 30 de junio 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Según encuesta	Según imputados	Variación
Costo de Mantenimiento	884,478	1,045,001	(160,523)
Existencias Ajustadas	255	255	0
CUAMPC	3,468.54	4,098.04	(630)
1/2 CUAMPC	1,734.27	2,049.02	(315)
Total	889,936	1,051,403	(161,467)

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

Se puede observar que los costos de mantenimiento según la encuesta es menor al de datos imputados en un 15%, lo que significa que los costos que el productor no cuantifica tienen incidencia directa en el precio del costo de venta.

4.4.6 Costo de lo vendido

Se conoce como costo del ganado vendido, ya sean terneros como de engorde o crianza, a la suma de erogaciones o inversiones que se hacen para llevar al ganado hasta el consumidor final; para establecer este elemento es necesario conocer el valor del ganado declarado en el inventario inicial y también la cuota unitaria anual de mantenimiento (o explotación por cabeza).

Una vez se determinada la cifra del CUAMPC, ya se está en capacidad de determinar el COSTO DEL GANADO VENDIDO. Este costo se establece si se toma en cuenta el valor del ganado declarado en el inventario inicial y el CUAMPC. A continuación se presenta el costo de mantenimiento:

Cuadro 17
Municipio de San Pablo Tamahú – Departamento de Alta Verapaz
Producción de leche – Finca multifamiliar mediana
Costo de lo vendido
Del 01 de julio 2006 al 30 de junio 2007
(Cifras en Quetzales)

Unidades	Concepto	Costo	Según encuesta	Según imputados	Variación
17	Novillos	4,500.00	76,500.00	76,500.00	--
13	Vacas	8,000.00	104,000.00	104,000.00	--
30	SUB TOTAL		180,500.00	180,500.00	
CUAMPC POR CABEZAS DE GANADO VENDIDO					
Según encuesta		3,468.54	104,056.24		
30 unidades					
Costos imputados		4,098.04		122,941.27	
30 unidades					
Total costo de lo vendido			284,556	303,441	(18,885.04)

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

Como se puede observar el costo estimado por el productor más el CUAMPC permite un porcentaje mayor de ganancia el cual representa el 12% de los costos reales Imputados.

4.4.6.1 Depreciación del ganado

Para el cálculo de las depreciaciones se tiene que tomar en cuenta lo siguiente:

Cuadro 18
Municipio de San Pablo Tamahú – Departamento de Alta Verapaz
Producción de leche – Finca multifamiliar mediana
Depreciación del ganado
Del 01 de julio 2006 al 30 de junio 2007
(Cifras en Quetzales).

	DEPRECIACION DE GANADO	
	VACAS	SEMENTALES
Valor estimado	1,096,000	72,000
Valor de desecho	(34,250)	(2,250)
Valor a depreciar	1,061,750	69,750
% a depreciar de ganado	20%	20%
DEPRECIACION	212,350	13,950

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

CALCULO DE LA DEPRECIACION

CIFRAS EN QUETZALES

	VACAS	SEMENTALES
	Q	Q
137 Vacas por Q. 8000.00	1,096,000	
Vacas valor deshecho Q. 250.00 c/u	34,250	
$137 \times 8000 - 137 \times 250 \times .20$	(212,350)	
9 Sementales por Q. 8000.00		72,000
Vacas valor deshecho Q. 250.00 c/u		2,250
$9 \times 8000 - 10 \times 250 \times .20$		(13,950)
TOTAL DEPRECIACION	212,350	13,950

4.4.7 Producción de leche

Este es un líquido producido por las mamas de la vaca, el color blanco mate, este color puede variar en función de la materia grasa y de la alimentación de los animales, debido a que la existencia de un pigmento (caroteno), abundante en las hierbas tiernas, por ello la mantequilla de primavera es más amarillenta que la de invierno. También se puede mencionar la crema, la mantequilla, el queso.

Los componentes de la leche se encuentran en la misma, bajo diferentes estados físicos: disolución, emulsión y suspensión coloidal, el primero contiene la lactosa, albúmina y globulina, el 15% restante, en sales minerales, lactosa, grasa y vitamina A, B, D y E.

4.4.7.1 Costo de producción

El costo de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC), es un elemento muy importante para la determinación del costo de producción de los derivados pecuarios como lo son la leche y todos los derivados lácteos.

Por medio de este costo, el ganadero puede establecer fácilmente el costo total del ganado, permitiéndole determinar con facilidad, el cálculo de los precios de venta si se trata de la actividad de engorde o crianza, de la misma forma conoce el costo y márgenes de ganancia que se obtiene en la venta de los SUB-PRODUCTOS.

Cuadro 19
Municipio de San Pablo Tamahú – Departamento de Alta Verapaz
Producción de leche – Finca multifamiliar mediana
Costo de producción de leche
Del 01 de julio 2006 al 30 de junio 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según encuesta	Según imputados	Variación
CUAMPC # vacas inicio (183)	634,743.04	749,941.77	115,198.73
(+) 1/2 CUAMPC x vacas compradas (0)	0.00	0.00	0.00
(-) 1/2 CUAMPC x vacas vendidas (13)	22,545.52	26,637.28	4,091.76
Costo de mantenimiento de vacas	612,197.52	723,304.49	111,106.98
CUAMPC x toros al inicio (9)	31,216.87	36,882.38	5,665.51
(+) 1/2 CUAMPC x toros comprados (0)	0	0	0.00
(-) 1/2 CUAMPC x toros vendidos (0)	0	0	0.00
Costo de mantenimiento de toros	31,216.87	36,882.38	5,665.51
Depreciación de ganado		226,300.00	
Costo total de producción de leche	643,414.39	986,486.88	116,772.49
Total litros producidos en el año	750,075.00	750,075.00	0.00
15 diarios x 365 días producidos X 137 vacas			
Costo por litro de leche	0.86	1.32	0.46
Precio de venta por litro de leche	6.00	6.00	0
Venta de leche	4,500,450.00	4,500,450.00	

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

De acuerdo al costo anterior el productor cree producir un litro de leche a un valor de setenta y siete centavos, y al imputarlo asciende a un quetzal con trece centavos.

4.5 MULTIFAMILIARES GRANDES

Estas están definidas por el tamaño de la finca que debe de ser de 640 a más manzanas.

4.5.1 Tecnología aplicada

La Tecnología aplicada para esta finca o estrato está determinada por que utiliza crédito bancario, además tiene maquinaria, comederos y bebederos.

4.5.2 Inventario de ganado

La actividad ganadera se basa en el cuidado y manutención de las cabezas que integran el hato para el estrato de fincas Multifamiliares grandes existe un inventario inicial de cabezas de ganado de 120 entre terneras, terneros, toros y vacas.

4.5.3 Movimientos de existencias ajustadas

Como se mencionó anteriormente el movimiento de existencias ajustadas refleja los inventarios de ganado, compras, ventas, defunciones y todo el movimiento que se da en este tipo de actividad pecuaria.

Cuadro 20
Municipio de San Pablo Tamahú – Departamento de Alta Verapaz
Producción de leche – Finca multifamiliar grande
Movimiento de existencias finales ajustadas de ganado
Del 01 de julio 2006 al 30 de junio 2007

Concepto	Novillas			Novillos			Total	General
	Terneras	Vacas	Total	Terneros	Novillo	Toros		
Inventario inic.ajust.	34	91	125	34	0	7	41	166
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Defunciones	-	1	1	2	-	-	2	3
(-) Ventas	-	-	-	-	-	-	-	-
Existencias	34	90	124	32	-	7	39	163
Costo del Ganado	0	8,000	8,000	1,500	0	8,000	9,500	17,500
Precio de Venta	0	9,000	9,000	3,000	0	9,000	12,000	21,000

Concepto	Novillas			Novillos			Total	General
	Terneras	Vacas	Total	Terneros	Novillos	Toros		
Inventario inic.ajust.	11.33	91	102	11.33	-	7	18.33	120.67
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Defunciones	-	0.17	0.17	0.33	-	-	0.33	0.50
(-) Ventas	-	-	-	-	-	-	-	-
Existencias Ajustadas	11.33	90.83	102.17	11.00	-	7.00	18.00	120

En el cuadro se detallan todos los aspectos que intervienen en la actividad ganadera, se basa en el cuidado y manutención de las cabezas que integran el hato (un grupo de ganado mayor o menor), de ahí un elemento importante es establecer el movimiento de las existencias. Para este estrato de finca se muestra un inventario de existencias de ganado de 120. Del total de vacas de acuerdo a la información obtenida en el Ministerio de Agricultura y Ganadería, (el señor Nelson Contreras de Ganadería), indica que del 100% de las vacas únicamente el 75% se produce leche, debido a que el otro 25% se tiene como vacas secas o vacas que se encuentran sin cargar por lo tanto no producen leche. El cómputo de las existencias finales ajustadas es un elemento informativo, es clave para determinar el costo unitario anual de mantenimiento

por cabeza -CUAMPC-, toda vez que en ella descansa lo certero de la información recabada o más bien, la fiabilidad de la misma.

4.5.4 Costo de mantenimiento

En el costo de mantenimiento se reflejan todos los costos de esta actividad para el estrato de finca Multifamiliar Grande como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 21
Municipio de San Pablo Tamahú – Departamento de Alta Verapaz
Producción de leche – Finca multifamiliar grande
Costo de mantenimiento de ganado
Del 01 de julio 2006 al 30 de junio 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Según Encuesta	Según imputados	
Insumos	378,135	378,135	-
Concentrados	128,291	128,291	-
Harina de coquillo	6,382	6,382	
Harina de maíz	135,000	135,000	
Melaza	24,245	24,245	-
Forraje	2,160	2,160	
Vitaminas	13,091	13,091	-
Vacunas	49,091	49,091	
Desparasitantes	2,455	2,455	-
Sal mineral	17,420	17,420	
Mano de obra	-	112,418	112,418
Salario vaqueros 1825 44.58	-	81,359	81,359
Bono incentivo 60 250.00	-	15,000	15,000
Septimo día Q.96,359./6	-	16,060	16,060
Costos indirectos	-	42,104	42,104
Cuotas patronales	-	29,761	29,761
Prestaciones laborales	-	12,343	12,343
Honorarios profesionales		6,000	6,000
Total costo de ventas	378,135	532,657	154,522

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

En el cuadro anterior muestra los costos y gastos incurridos por el productor, existe diferencia entre los datos proporcionados por éste y los imputados debido a que el jornal es pagado a un valor de Q. 25.00 y no de acuerdo a ley, además de no estimar las prestaciones laborales, entre otros.

4.5.5 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-

El costo de mantenimiento anual por cabeza de ganado se calcula con base a los inventarios y existencias ajustadas de ganado como sigue:

Cuadro 22
Municipio de San Pablo Tamahú – Departamento de Alta Verapaz
Producción de leche - Finca multifamiliar grande
Calculo del CUAMPC
Del 01 de julio 2006 al 30 de junio 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Según encuesta	Según imputados	Variación
Costo de Mantenimiento	378,135	532,657	154,522
Existencias Ajustadas	120	120	0.00
CUAMPC	3,151.13	4,438.81	1,287.69
1/2 CUAMPC	1,575.56	2,219.41	643.84
Total	382,981.69	539,435.64	156,453.95

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

De acuerdo al cuadro anterior el productor cree necesitar únicamente el 47.85% del costo de mantenimiento del ganado, debido a que no considera los jornales de vaqueros, prestaciones laborales, entre otros.

4.5.6 Costo de lo vendido

No se realiza costo de ventas del ganado, debido a que el mismo no se destina para la venta, sino únicamente para la producción lechera, cuyo costo se determina en el punto desarrollado anteriormente.

4.5.6.1 Depreciación del ganado

Para este estrato de finca se calculo la depreciación de ganado como se muestra:

Cuadro 23
Municipio de San Pablo Tamahú – Departamento de Alta Verapaz
Producción de leche - Finca multifamiliar grande
Depreciación de ganado
Del 01 de julio 2006 al 30 de junio 2007
(Cifras en Quetzales)

DEPRECIACIÓN DE GANADO		
	VACAS	SEMENTALES
Valor estimado del ganado	544,000	56,000
Valor de desecho	(17,000)	(1,750)
Valor a depreciar	527,000	54,250
% a depreciar de ganado	20%	20%
DEPRECIACION	105,400	10,850

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

CALCULO DE LA DEPRECIACION

CIFRAS EN QUETZALES

	VACAS	SEMENTALES
	Q	Q
137 Vacas por Q. 8000.00	544,000	
Vacas valor deshecho Q. 250.00 c/u	17,000	
$137*8000-137*250*.20$	(105,400)	
9 Sementales por Q. 8000.00		56,000
Vacas valor deshecho Q. 250.00 c/u		1,750
$9*8000-10*250*.20$		(10,850)
TOTAL DEPRECIACION	105,400	10,850

4.5.7 Producción de leche

Al igual que el estrato de finca multifamiliar mediana este estrato de finca dentro se dedica a la explotación lechera, la cual es destinada para la venta.

4.5.7.1 Costo de producción

A continuación se presenta el costo de producción para este estrato de finca.

Cuadro 24
Municipio de San Pablo Tamahú – Departamento de Alta Verapaz
Finca multifamiliar grande
Costo de producción de leche
Del 01 de julio 2006 al 30 de junio 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según encuesta	Según imputados	Variación
ENCUESTA			
CUAMPC # vacas al inicio (91)	286,752.38	403,931.88	117,179.50
(+) 1/2 CUAMPC x vacas compradas (0)	0.00	0.00	0.00
(-) 1/2 CUAMPC x vacas vendidas (0)	0.00	0.00	0.00
Costo de mantenimiento de vacas	286,752.38	403,931.88	117,179.50
CUAMPC x toros al inicio (7)	22057.875	31071.6827	9,013.81
(+) 1/2 CUAMPC x toros comprados (0)	0.00	0.00	0.00
(-) 1/2 CUAMPC x toros vendidos (0)	0	-	0.00
Costo de mantenimiento de toros	22,057.88	31,071.68	9,013.81
Costo depreciación ganado		116,250.00	116,250.00
Costo total de producción de leche	308810.25	551253.5577	242443.3077
Total litros producidos en un año	322,660.00	322,660.00	
13 diarios x 365 días producidos X 68 vacas =			
Costo por litro de leche	0.96	1.71	0.751389412
Precio de venta por litro de leche	6.00	6.00	0.00
Venta de leche	1,935,960.00	1,935,960.00	0.00

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

El cuadro que antecede presenta el costo de producción en el cual los propietarios creen que un litro de leche asciende a ochenta y dos centavos y el valor real determinado es de un quetzal con setenta y un centavos.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

En el presente capítulo se determina la rentabilidad de la producción pecuaria en el municipio de San Pablo Tamahú, departamento de Alta Verapaz. Con base en la investigación de campo realizada, en las fincas familiares, multifamiliares medianas y grandes. La rentabilidad refleja los beneficios económicos que se obtienen de la actividad que se realiza, respecto a la inversión de capital.

5.1 RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN

De toda actividad en la que se invierte capital se espera que el resultado sea obtener utilidad, para lo cual el Estado de Resultados refleja la información necesaria para poder saber la situación financiera de una entidad económica.

5.1.1 Estado de resultados

Es un estado financiero que tiene como finalidad reflejar el resultado económico logrado por una empresa en sus operaciones lucrativas, al relacionar las acumulaciones de las cuentas de productos devengados con los costos y gastos incurridos durante un período de tiempo determinado nunca mayor a un año, tiene por objeto dar a conocer el importe de pérdidas o ganancias.

En el siguiente contexto se dan a conocer los resultados de la actividad pecuaria en el Municipio, en relación a la crianza de ganado bovino:

5.1.2 Estado de resultados de fincas familiares

El estado de resultados para este estrato de finca no se evidencia debido a que la finca cuenta únicamente con 2 terneros los cuales son criados por la familia.

5.1.3 Estado de resultados de fincas multifamiliares medianas

Este tipo de fincas se caracterizan por tener una extensión de terreno de 64 a menos de 640 manzanas y son aptas para la crianza de ganado vacuno.

En el siguiente cuadro se ve representado el estado de resultados durante el periodo, al tomar en consideración la venta de 30 cabezas de ganado bovino y 750,075 litros de leche.

Cuadro No. 25
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Producción de leche - Finca multifamiliar mediana
Estado de Resultados
Del 01 de julio de 2006 al 30 de junio 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto				Según Encuesta	Según Imputados	Variación
Ventas				4,719,450	4,719,450	-
De ganado				219,000	219,000	-
17	Novillos	6,000.00				
13	Vacas	9,000.00				
De leche				4,500,450	4,500,450	
Litros	750,075	4,500,450				
(-) Costo directo de producción						
Costo de producción de leche				643,414	986,487	
Costo de ventas del ganado				284,556	303,441	(18,885)
(=) Contribución marginal				3,791,479	3,429,522	(361,958)
(-) Costos y gastos fijos				341,497	411,497	(70,000)
Costos fijos de producción				-	70,000	(70,000)
Depreciación maquina de ordeño				-	64,000	(64,000)
Amortizacion gastos de instalacion				-	6,000	(6,000)
Gastos de administración				341,497	341,497	-
Sueldos de administracion				112,000	112,000	-
Bonificacion incentivo				3,000	3,000	-
Prestaciones laborales				112,917	112,917	-
Cuotas patronales I.G.S.S				112,380	112,380	-
Papeleria y útiles de oficina				1,200	1,200	-
(=) Ganancia bruta en ventas				3,449,983	3,018,025	(431,958)
(-) Impuesto sobre la Renta				1,069,495	935,588	(133,907)
(=) Ganancia neta en ventas				2,380,488	2,082,437	(298,051)

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

Al analizar el resultado, se observa un 53% de ganancia según datos encuesta y los imputados establecen un 47%, dicha variación 6% se establece como consecuencia de que el productor no considera las depreciaciones y amortizaciones.

5.1.4 Estado de resultados de fincas multifamiliares grandes

A continuación se presenta el estado financiero, por la venta de leche, la cual es la principal actividad en este estrato.

Cuadro No. 26
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Producción de leche - Finca multifamiliar grande
Estado de Resultados
Del 01 de julio de 2006 al 30 de junio 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Según encuesta	Según imputados	Variación
Ventas	1,935,600	1,935,600	
De Leche			
litros 322,600 6.00 1,935,600			
Costo directo de producción			
Costo de producción de leche	308,810	551,254	(242,443)
Contribución marginal	1,626,790	1,384,346	(242,443)
Costos y gastos fijos	340,797	360,297	(19,500)
Costo fijo de producción	-	19,500	(19,500)
Depreciación maquina de ordeño	-	16,000	(16,000)
Amortización gastos de instalación	-	3,500	(3,500)
Gastos de administración	340,797	340,797	0
Sueldos de administracion	112,000	112,000	-
Bonificacion incentivo	3,000	3,000	-
Prestaciones laborales	112,917	112,917	-
Cuotas patronales I.G.S.S	112,380	112,380	-
Papeleria y utiles de oficina	500	500	-
Ganancia bruta en ventas	1,285,993	1,024,050	(261,943)
Impuesto sobre la Renta	398,658	317,455	(81,202)
Ganancia neta	887,335	706,594	(180,741)

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

Según datos encuesta el productor cree obtener una ganancia del 46%, el cual disminuye al 37% según datos imputados, dicha diferencia establecida (9%), se debe a que el productor no considera entre los gastos esenciales para la producción de leche las Depreciaciones y Amortizaciones legales correspondientes.

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

Es la capacidad de producir beneficios o rentas, y consiste en la relacionar el importe de la inversión y los beneficios obtenidos, expresándose en términos relativos.

5.2.1 Rentabilidad

La rentabilidad es la relación entre los ingresos y los costos, generada por el uso de los activos (tanto circulantes como fijos) de la empresa en las actividades productivas, en la investigación debe conceptuarse como el rendimiento, en términos monetarios, que produce una unidad productiva en relación con una inversión determinada, de tal manera que para su determinación se deben establecer los ingresos, egresos y la ganancia durante un período de tiempo o ciclo productivo.

La rentabilidad implica establecer un rendimiento sobre la inversión, se considera importante que dentro del estudio de este tema se haga un análisis sobre una serie de variables que se relacionan con la productividad y eficiencia de operación de las unidades económicas, por lo que se debe incluir en el mismo el cálculo de indicadores pecuarios.

5.2.2 Rentabilidad simple

Es una técnica que se utiliza para buscar condiciones de equilibrio financiero de una empresa y la medición de la rentabilidad de una inversión, durante un periodo determinado, para llegar a conclusiones validas. Para analizar la

información financiera existen varios indicadores, razones o índices entre las que se puede mencionar las razones de rentabilidad, que miden el éxito o fracaso de una empresa en un periodo de tiempo determinado.

5.2.3 Indicadores pecuarios

Son las razones que se forman con datos relacionados con la producción pecuaria, con el objetivo de medir el rendimiento o participación de cada uno de los elementos que intervienen en el proceso productivo.

5.3 FINCA FAMILIAR

Para este tipo de finca no se toman en cuenta los indicadores pecuarios por que no existe un estado financiero que los sustente debido a que los dos terneros con que cuenta son únicamente para crianza familiar.

5.4 FINCA MULTIFAMILIAR MEDIANA

Los datos obtenidos en las encuestas y los imputados deben ser objeto de análisis por lo que a continuación se presentan los indicadores resultantes:

5.4.1 Razones de utilidad en ventas

Estas razones nos permiten observar el margen de ganancia que obtenemos después de deducir los costos y los gastos.

5.4.1.1 Relación utilidad neta / ventas

Utilidad neta / ventas x 100

A continuación se presenta el margen de utilidad

Encuesta		Imputados	
2,380,488	50%	2,082,437	44%
<u>4,719,450</u>		<u>4,719,450</u>	

De acuerdo a este índice financiero, el propietario cree que por cada Q. 100.00 de ventas obtiene Q.50.00 de ganancia y según datos reales es de Q. 44.00.

5.4.1.2 Relación ganancia marginal / ventas

Ganancia Marginal/ Ventas Netas X 100

Encuesta		Imputados	
$\frac{3,791,479}{4,719,450}$	80%	$\frac{3,429,522}{4,719,450}$	73%

De acuerdo a los datos del productor después de deducir el costo de ventas, cree obtener una utilidad de Q.80.00, que al convertirla en datos reales, es de Q.73.00.

5.4.1.3 Relación ventas por gastos fijos

Q. Invertidos En Gastos Fijos / Quetzales Obtenidos Por Venta

A continuación se establece el margen de los gastos

Encuesta		Imputados	
$\frac{341,497}{4,719,450}$	7.24%	$\frac{411,497}{4,719,450}$	8.72%

El índice anterior indica que los productores por cada cien quetzales vendidos invierten únicamente siete quetzales con veinticuatro centavos y al imputar los mismos es de ocho quetzales con setenta y dos centavos.

5.4.2 Razones pecuarias

Los índices pecuarios ayudan a interpretar la productividad de los factores que intervienen en la crianza de ganado bovino, además son herramientas que permiten optimizar los recursos.

5.4.2.1 Porcentaje mortalidad

Índice que mide el grado de mortalidad que existe en las fincas productoras.

$$\frac{\text{Número de animales muertos}}{\text{Número de cabezas (Inv. Final)}} \times 100$$

$$\frac{4}{255} \quad 1.57\%$$

Para este estrato de finca existe un porcentaje de mortalidad del 1.57 %.

5.4.2.2 Índice de forrajes consumidos

Este indica el costo de los forrajes por cabeza de ganado, se calcula así:

Valor De Forrajes / Numero De Cabezas De Ganado

$$\frac{2160}{255} \quad 8.47$$

Cada cabeza de ganado consume Q. 8.47 de forraje.

5.4.2.3 Índice de concentrado consumido

Sirve para establecer el costo de concentrado consumido por cabeza de ganado.

Valor de concentrado consumido / Número de cabezas de ganado.

$$\frac{249,098}{255} \quad 976.86$$

Cada animal consume en el año 10 qq de concentrado que es un equivalente a Q.976.86 a razón de Q.98.00 el quintal.

5.4.2.4 Índice de gastos fijos por cabeza de ganado

Se utiliza para establecer los gastos fijos que se incurrirán por cabeza de ganado, es el resultado de Gastos Fijos / Número de cabezas de Ganado.

Encuesta		Imputados	
<u>341,497</u>	1,339.20	<u>411,497</u>	1,613.71
255		255	

De acuerdo a los datos encuesta es de Q. 1,339.20 y los imputados establecen Q. 1,613.71 por cabeza de ganado.

5.4.2.5 Costo de alimentación por cabeza de ganado

Establece el valor de los alimentos consumidos por cabeza del hato ganadero.

Costo de mantenimiento de ganado / No. De Cabezas

Encuesta		Imputados	
<u>889,936</u>	3,489.95	<u>1,051,403</u>	4,123.15
255		255	

En cada cabeza de ganado se invirtieron durante el año Q.3,489.95 según los datos del productor, y Q.4,123.15 con base a datos imputados durante el año

5.4.2.6 Precio por cabeza de ganado vendido

Indica el valor promedio en que se vendieron durante el año las cabezas de ganado, se determina de acuerdo a: Valor De Venta De Ganado / Número de Cabezas Vendidas

<u>284,556</u>	9,485
30	

Indica el precio promedio de venta por cada animal vendido en el año.

5.4.2.7 Precio por litro de leche vendida

Indica el valor promedio en que se vendieron durante el año los litros de leche, se determina así: Valor De Venta De Leche / Número de Litros Vendidos

$$\frac{1,935,960}{322,660} \quad 6$$

Indica el precio promedio de venta por litro de leche en el año.

5.5 FINCA MULTIFAMILIAR GRANDE

Para este tipo de estrato se realizó el mismo análisis de las anteriores se incluyen los datos anuales de los productores tanto los datos obtenidos en la encuesta así como los datos imputados:

5.5.1 Razones de utilidad en ventas

Entre las razones de utilidad ventas se encuentran la siguiente:

5.5.1.1 Relación utilidad neta / ventas

Utilidad neta / ventas x 100

Encuesta		Imputados	
$\frac{887,335}{1,935,960}$	46%	$\frac{706,594}{1,935,960}$	36%

Según el dueño en este estrato por cada Q.100.00 vendidos cree obtener de ganancia Q. 46.00, pero a imputar dichos valores es de Q. 36.00.

5.5.1.2 Relación ganancia marginal / ventas

Ganancia Marginal/ Ventas Netas X 100

Encuesta		Imputados	
$\frac{1,626,790}{1,935,960}$	84%	$\frac{1,384,346}{1,935,960}$	72%

Según este índice financiero el productor cree que por cada Q. 100.00 vendidos obtiene una ganancia antes de deducir los costos y gastos de Q.84.00, pero al imputar los mismos, es de Q. 72.00.

5.5.1.3 Relación ventas por gastos fijos

Q. Invertidos En Gastos Fijos / Quetzales Obtenidos Por Venta

Encuesta		Imputados	
<u>340,797</u>	17.60%	<u>360,297</u>	18.61%
1,935,960		1,935,960	

De acuerdo a los datos anteriores, el dueño de la finca cree que por cada Q.100.00 de ventas necesita invertir Q. 17.60 y los datos reales establecen Q.18.61.

5.5.2 Razones pecuarias

Las razones pecuarias para este tipo de estrato es el siguiente:

5.5.2.1 Porcentaje mortalidad

$$\frac{\text{Número de animales muertos}}{\text{Número de cabezas (Inv. Final)}} \times 100$$

$$\frac{3}{120} \quad 2.50\%$$

Para este estrato de existe un porcentaje de mortalidad del 2.50%.

5.5.2.2 Índice de forrajes consumidos

Valor De Forrajes / Numero De Cabezas De Ganado

$$\frac{2,160}{120} \quad 18.00$$

Cada cabeza de ganado consume Q. 18.00 de forraje en el periodo.

5.5.2.3 Índice de concentrado consumido

Valor de concentrado consumido / Número de cabezas de ganado

$$\frac{128,291}{120} \quad 1,069.09$$

Cada animal consume en el año 11 qq de concentrado que es un equivalente a Q.1,069.09 a razón de Q.98.00 el quintal.

5.5.2.4 Índice de gastos fijos por cabeza de ganado

Quetzales En Gastos Fijos / No. De Cabezas De Ganado

Encuesta		Imputados	
$\frac{340,797}{120}$	2,839.98	$\frac{360,297}{120}$	3,002.48

Para el productor los gastos fijos por cabeza ascienden a Q.2,839.98 y al imputarlos es de Q.3,002.48.

5.5.2.5 Costo de alimentación por cabeza de ganado

Costo de mantenimiento de ganado / No. De Cabezas

Encuesta		Imputados	
$\frac{378,135}{120}$	3,151.13	$\frac{532,657}{120}$	4,438.81

El productor cree invertir por cada cabeza de ganado durante el año Q.3,151.13, pero los datos reales establece que deberían ser Q.4,438.81.

5.5.2.6 Precio por litro de leche vendida

Valor De Venta De leche / Número de litros vendidos

$$\frac{1,935,960}{322,660} = 6.00$$

Indica que el precio promedio por cada litro de leche es de Q.6.00.

5.6 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es una técnica financiera que representa el nivel de ventas mínimo que puede realizar una empresa para cubrir todos los gastos, no importando ni pérdida ni ganancia, es el punto en donde las ventas son iguales a los costos. Dentro de los rubros a tomar en cuenta en el punto de equilibrio están, las ventas, los costos fijos y variables, el precio de venta unitario y el total de producción y luego se realiza su representación grafica.

5.6.1 Punto de equilibrio en fincas multifamiliares medianas

Los datos que a continuación se consignan y que se presentan en el punto de equilibrio tanto de ventas como de unidades y su respectiva grafica son el resultado para este estrato de finca.

5.6.1.1 Punto de equilibrio en valores y unidades

Indica el monto necesario de ventas de unidades monetarias para cubrir los gastos fijos y variables, sin obtener ganancia ni pérdida.

P.E.V

$$\frac{\text{Gastos Fijos}}{\% \text{ Ganancia Marginal}}$$

Encuesta		Imputados	
<u>341,497</u>	426,871	<u>411,497</u>	563,695
0.80		0.73	

Para este estrato el productor según los datos encuesta las ventas que cree necesitar para no poder generar pérdidas y ganancias deben ser de Q.426,871.00, pero según los datos reales la cantidad necesaria es de Q.563,695.00.

Del dato anterior y habiendo obtenido el punto de equilibrio global este se puede determinar por producto de la siguiente manera:

Cuadro No. 27
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Finca multifamiliar grande – Según datos encuesta
Punto de equilibrio por producto en valores y unidades
Del 01 de julio de 2006 al 30 de junio 2007
(Cifras en Quetzales)

Producto	Total ventas	% en ventas	Punto de equilibrio en valores	Precio de venta	Punto de equilibrio en unidades
Ganado bovino	219,000.00	0.05	19,808	15,000.00	1
Leche	4,500,450.00	0.95	407,063	6.00	67,844
	<u>4,719,450.00</u>		<u>426,871</u>		

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2007

El cuadro anterior muestra el punto de equilibrio en valores y en unidades, de acuerdo a los datos del productor, se puede observar que el 5% de la producción es dedicado a la actividad ganadera y el resto a la producción lechera la cual es predominante.

Cuadro No. 28
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Finca multifamiliar grande – Según datos imputados
Punto de equilibrio por producto en valores y unidades
Del 01 de julio de 2006 al 30 de junio 2007
(Cifras en Quetzales)

Producto	Total ventas	% en ventas	Punto de equilibrio en valores	Precio de venta	Punto de equilibrio en unidades
Ganado bovino	219,000.00	0.05	26,158	15,000.00	2
Leche	4,500,450.00	0.95	537,537	6.00	89,590
	4,719,450.00		563,695		

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2007

El cuadro 27 al igual que en el cuadro 28 se muestra el punto de equilibrio en valores y en unidades, de acuerdo a datos imputados, y también se refleja que el 5% de la producción es dedicado a la actividad ganadera y el resto a la producción lechera la cual es predominante.

Los índices anteriores indican que de acuerdo a los datos proporcionados por el productor este necesita vender 1 unidad de ganado y 67,844 litros de leche para poder alcanzar su equilibrio en tanto que los datos reales establecen que necesita vender 2 unidades de ganado y 89,590 litros de leche.

5.6.1.2 Prueba del punto de equilibrio

Para comprobar la veracidad el punto de equilibrio es necesario realizar una prueba, que al vender cierta cantidad de unidades obtendremos un equilibrio, o sea el punto en el que no se obtienen ni ganancia ni pérdida.

Encuesta			
Precio de venta por punto de equilibrio en unidades			
17	6,000.00		102,000
13	9,000.00		117,000
33,934	6.00		203,603
Valor de las unidades			422,603
(-) % De costos variables por PEQ			
19%	426,871		81,105
Ganancia marginal			341,497
(-) Gastos fijos			341,497
(=) Sumas iguales			0.00

Al realizar la prueba, el productor según los datos que proporciona debe vender 17 vacas lecheras, 13 novillos y 33,934 litros de leche para no generar perdidas ni ganancias.

Imputados			
Precio de venta por punto de equilibrio en unidades			
17	6,000.00		102,000
13	9,000.00		117,000
57,449	6.00		344,695
Valor de las unidades			563,695
(-) % De costos variables por PEQ			
27%	563,695		152,198
Ganancia marginal			411,497
(-) Gastos fijos			411,497
(=) Sumas Iguales			0.00

Al imputar los datos del productor, nos establece que para no obtener ganancias ni perdidas el productor debe vender 17 vacas lecheras, 13 novillos y 57,449 litros de leche.

5.6.1.3 Margen de seguridad

Es el porcentaje en el cual el productor se puede mover sin que se produzca pérdida, y este se obtiene restando a las ventas el punto de equilibrio.

Encuesta

Ventas	4,719,450	100%
(-) Punto de equilibrio en valores	426,871	9%
(=) Margen de Seguridad	<u>4,292,579</u>	<u>91%</u>

Al realizar el cálculo del margen de seguridad que cree tener el productor es del 91%, antes de poder obtener perdidas.

Imputados

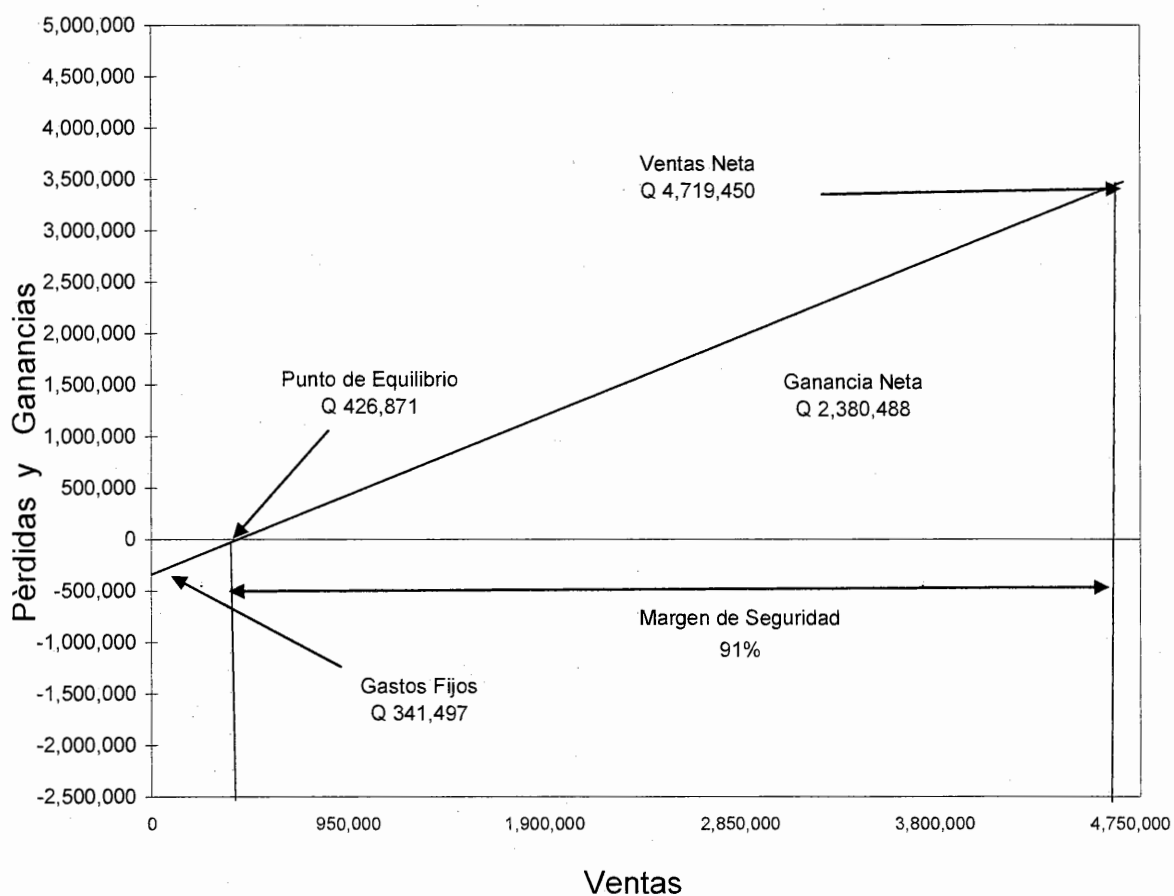
Ventas	4,719,450	100%
(-) Punto de equilibrio en valores	563,695	12%
(=) Margen de seguridad	<u>4,155,755</u>	<u>88%</u>

Al imputar los datos del productor, se establece que el margen de seguridad se reduce en únicamente 3%, lo que nos refleja un 88%.

5.6.1.4 Gráfica del punto de equilibrio

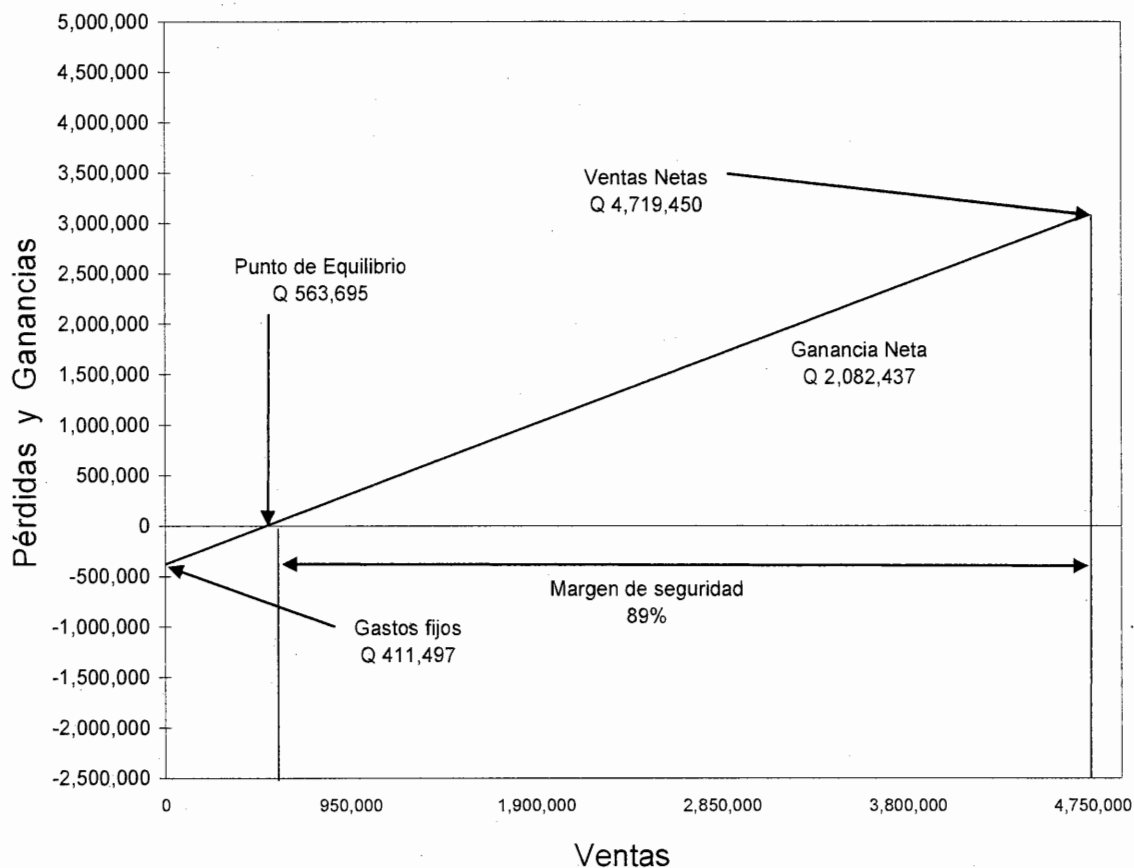
Es la representación gráfica donde convergen las ventas y los gastos fijos, obteniendo el punto de equilibrio cuando se logra un nivel de ventas de cierto número de unidades que generan una contribución igual a los costos fijos.

Gráfica No. 1
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Crianza de ganado bovino y producción de leche - finca multifamiliar mediana
Datos según encuesta
Punto de equilibrio
Año 2007



Como se puede observar en la gráfica, los ganaderos de la finca multifamiliar mediana con los datos de la encuesta para alcanzar un punto de equilibrio se debe vender Q.426,871.

Gráfica No. 2
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Crianza de ganado bovino y producción de leche - finca multifamiliar mediana
Datos según imputados
Punto de equilibrio
Año 2007



De acuerdo a la gráfica anterior, los productores en este estrato deben alcanzar ventas por Q.563,695, para no poder generar perdidas, pero tampoco ganancias.

5.6.2 Punto de equilibrio en fincas multifamiliares grandes

Para este estrato de finca se únicamente se puede determinar el punto de equilibrio en valores pero no así en unidades ni su grafica respectiva debido a que no se realiza la venta del ganado, si no solo la explotación lechera.

5.6.2.1 Punto de equilibrio en valores

Indica el monto necesario de ventas de unidades monetarias para cubrir los gastos fijos y variables, sin obtener ganancia ni pérdida.

P.E.V		$\frac{\text{Gastos Fijos}}{\% \text{ Ganancia Marginal}}$	
Encuesta		Imputados	
$\frac{340,797}{0.84}$	405,469	$\frac{360,297}{0.72}$	503,701

Para este estrato de las fincas en conjunto tienen que llegar a un nivel de ventas de Q.405,469, con los datos del productor y según datos imputados Q.503,701 para no ganancias ó pérdidas.

5.6.2.2 Punto de equilibrio en unidades

Indica el número necesario de unidades que se deben de vender para cubrir los costos y gastos ocasionados, sin que se incurra en pérdida o ganancia.

$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de ventas}}$			
$\frac{405,469}{6}$	67,578	$\frac{503,701}{6}$	83,950

El índice anterior indica que se tienen que vender 67,578 litros de leche según encuesta y 83,950 según imputados, para poder llegar al generar pérdidas o ganancias.

5.6.2.3 Prueba del punto de equilibrio

Para comprobar la veracidad del punto de equilibrio es necesario realizar una prueba:

Encuesta

Precio de venta por punto de equilibrio en unidades		
67,578	6.00	405,468
Valor de las unidades		405,468
(-) % De costos variables por PEQ		
16%	405,468	64,671
(=) Ganancia marginal		340,797
(-) Gastos fijos		340,797
(=) Sumas Iguales		0.00

Según los datos del productor se deben vender 67,578 litros de leche que equivalen a Q.340,797.00, se obtiene el equilibrio, entre generar pérdidas ó ganancias.

Imputados

Precio de venta por punto de equilibrio en unidades		
83,950	6.00	503,701
Valor de las unidades		503,701
(-) % De costos variables por PEQ		
28%	503,701	143,403.67
(=) Ganancia marginal		360,297
(-) Gastos fijos		360,297
		0.00

Al analizar los datos reales se necesitan vender 83,950 litros de leche para obtener el equilibrio, el mismo equivale en valor monetarios a Q.360,297.

5.6.2.4 Margen de seguridad

Es el porcentaje en el cual el productor se puede mover sin que se produzca pérdida, y este se obtiene restando a las ventas el punto de equilibrio.

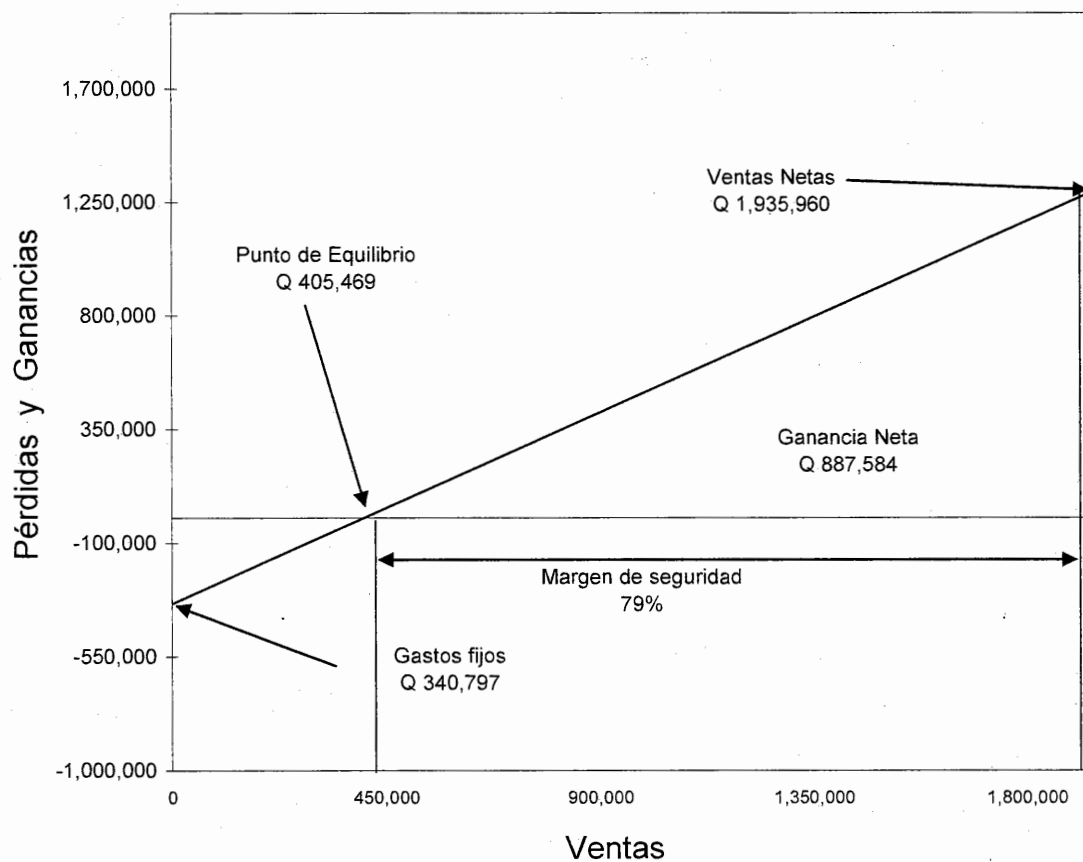
Encuesta			
	Ventas	1,935,960	100%
(-)	Punto de equilibrio en valores	405,469	21%
(=)	Margen de Seguridad	1,530,491	79%
Imputados			
	Ventas	1,935,960	100%
(-)	Punto de equilibrio en valores	503,701	26%
(=)	Mrgen de Seguridad	1,432,259	74%

De acuerdo al margen de seguridad establecido con los datos proporcionados por el productor, éste cree tener un margen del 79%, y los datos reales establecen el 74%.

5.6.2.5 Gráfica del punto de equilibrio

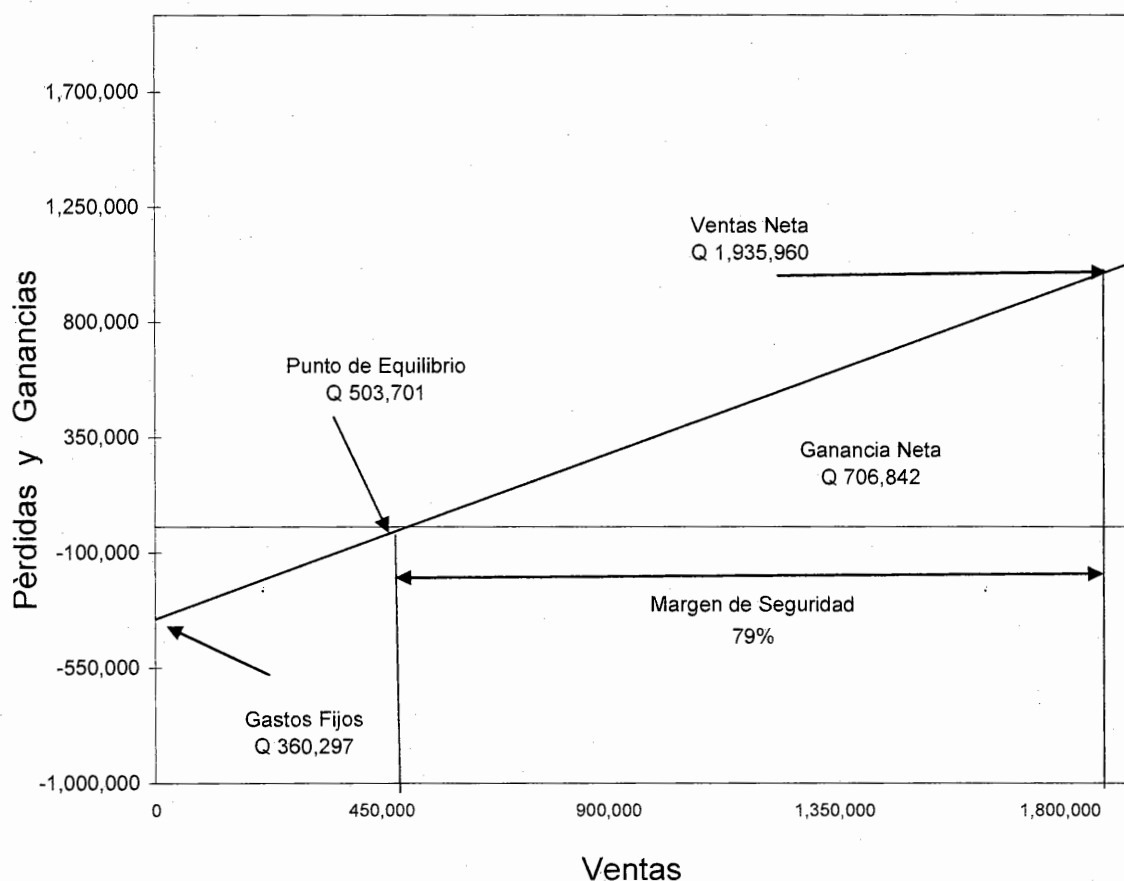
Es la representación gráfica donde convergen las ventas y los gastos fijos, obteniendo el punto de equilibrio cuando se logra un nivel de ventas de cierto número de unidades que generan una contribución igual a los costos fijos.

Gráfica No. 3
Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
Crianza de ganado bovino y producción de leche - finca multifamiliar grande
Datos según encuesta
Punto de equilibrio
Año 2007



Como se puede observar en la gráfica, los ganaderos de la finca multifamiliar obtienen el punto de equilibrio al lograr un nivel de ventas de Q.405,469.00; este resultado refleja un margen de seguridad del 79%.

Gráfica No. 4
 Municipio de San Pablo Tamahú, Departamento de Alta Verapaz
 Crianza de ganado bovino y producción de leche - finca multifamiliar grande
 Datos según imputados
 Punto de equilibrio
 Año 2007



La grafica demuestra que los ganaderos de la finca multifamiliar obtienen el punto de equilibrio al lograr un nivel de ventas de Q.503,701; este resultado refleja un margen de seguridad del 74%.

CONCLUSIONES

Con base a la investigación de campo realizada, al determinar que las condiciones socioeconómicas del Municipio con respecto a la "Costos y Rentabilidad de Unidades Pecuarias, Producción de Leche" para el año 2007, en lo referente a los servicios básicos, salud, educación, entre otras, han sido modificados, principalmente en la Cabecera Municipal, no así en el área rural, debido a las constantes migraciones, que han ocasionado cambios en la división político-administrativa.

Como resultado de la investigación realizada en el municipio de San Pablo Tamahú Departamento de Alta Verapaz, durante el mes de junio del año 2007 y del análisis de la información recabada en las encuestas, se describe lo siguiente:

1. Los servicios básicos como agua, energía eléctrica y teléfono, están concentrados fundamentalmente en la cabecera Municipal, mientras que en el área rural algunas comunidades carecen de ellos, lo que los pone en desventaja debido a que se encuentran aislados de la realidad social y económica del país, y al carecer del vital liquido como lo es el agua los hace vulnerables de adquirir enfermedades.
2. La cobertura de los servicios estatales de salud no cubren la demanda de la población, debido a que en el área rural no existen puestos de salud, si no que únicamente cuentan con 5 promotores los cuales realizan campañas, cuando es época de vacunación; ellos no son miembros de las comunidades por lo que en un caso emergente no es posible que acudan, tanto por la distancia como por los caminos de acceso a las distintas comunidades que generalmente son encumbrados, esto hace que al asistencia no sea inmediata. En el área urbana funciona un centro de salud, el cual carece de

personal, medicamento y equipo, por lo que no tiene la capacidad para brindar los servicios de salud de manera eficiente.

3. La cobertura de la educación del Municipio, en los niveles de pre-primaria, primaria alcanza únicamente el 3% y 81% de la población en edad escolar, debido a que las familias por costumbre, o falta de ingresos familiares ven a los niños como mano de obra para obtener mayores recursos para el sostenimiento de la familia.
4. No hay en la Municipalidad una oficina del registro catastral, que lleve un control sobre la extensión de las fincas, únicamente se conoce la existencia y su ubicación, por lo cual no se puede realizar el cobro real del Impuesto Único Sobre Inmuebles -IUSI-, lo que restringe los ingresos en las arcas municipales.
5. La división administrativa del municipio se ha mantenido, mientras que en la división política se modificado principalmente en el aumento de número de aldeas, lo cual ha dado lugar a que la cobertura de los servicios básicos sea insuficiente.
6. En el Municipio no existe una organización de productores ganaderos, que les brinde asesoría técnica, crediticia y de comercialización, que les permita expandir el mercado y de esta forma mejorar la productividad y de cómo resultado el incremento de sus utilidades.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones determinadas, con respecto a "Costos y Rentabilidad de Unidades Pecuarias, Producción de Leche", para el año 2007, se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que los Concejos Comunitarios de Desarrollo, quienes son representantes de las comunidades, requieran a las autoridades municipales y gubernamentales, inversión en servicios básicos de energía eléctrica, agua potable, salud, educación y drenajes para el desarrollo y bienestar de la población.
2. Que los habitantes del Municipio se organicen a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- y soliciten al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, asignen los insumos necesarios y el personal adecuado e idóneo para que los Unidades Mínimas de Salud existentes, puedan prestar un servicio de calidad.
3. Que los pobladores del Municipio a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- soliciten a la Dirección Departamental de Educación se desarrollen mecanismos (programa mi familia progresa a cargo de SOSEP), que amplíen la cobertura educativa, en los niveles de pre-primaria y primaria, así evitando la deserción escolar en esos grados.
4. Que la Municipalidad implemente o solicite al Registro de la Propiedad se instale una oficina auxiliar del Registro de la Propiedad, que de certeza jurídica sobre la extensión territorial de las fincas, con lo cual se podrá realizar el cobro real del Impuesto Único sobre Inmuebles -IUSI-y fortalecer los ingresos municipales.

5. Que la Municipalidad, implemente en su plan de trabajo la obtención de recursos para poder asistir a las nuevas comunidades en la prestación de los servicios básicos esenciales y que estas puedan disfrutar equitativamente de dichos servicios.
6. Que las unidades pecuarias por medio de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- se organicen y soliciten al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- y al Ministerio de Agricultura y Alimentación -MAGA- asesoría técnica y contable para conocer todos los elementos que conforman los costos y gastos necesarios para la producción lechera.

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR, JOSÉ ANTONIO. Metodología de la Investigación para los Diagnósticos Socioeconómicos (pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). Guatemala. Departamento de publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. Enero 2002. 44 Páginas.
2. ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política de la República de Guatemala. Acuerdo Legislativo 18-93. Guatemala 80 Páginas.
3. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, -Ley General de Descentralización. Decreto 14-2002. 18 Páginas.
4. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y su Reglamento. Decreto 11-2002. 56 Páginas.
5. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Desarrollo Social. Decreto número 42-2001. 13 Páginas.
6. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto numero 26-92 y sus Reformas. 25 Páginas.
7. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA-INE-. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. Guatemala. Páginas 271
8. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA-INE-. X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1,994. Guatemala. Páginas 123.

9. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-, II Censo Agropecuarios de 1964, Guatemala. Páginas 187
10. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-, III Censo Agropecuarios de 1979, Guatemala. Páginas 230.
11. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994. Guatemala. 325 Páginas.
12. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. Municipio de Sayaxché, Petén. Guatemala, 2003. 550 Páginas.
13. MICROSOFT CORPORACIÓN. Biblioteca de Consulta Encarta 2005.
14. MUNICIPALIDAD DE SAN PABLO TAMAHÚ. Proyecto Care Internacional. Año 2002. 32 Páginas.
15. PILOÑA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO, Métodos y Técnicas de Investigación documental y de campo. Quinta. Edición. Año 2002. 45 Páginas.
16. REYES PÉREZ, EDUARDO, Contabilidad de Costos, Primer Curso, Editorial Limusa, México D.F. 1,992, Paginas 185