

MUNICIPIO DE POCHUTA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

"COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (CRIANZA Y
ENGORDE DE GANADO BOVINO)"

ALEX PABLO MORATAYA CABRERA

TEMA GENERAL

"DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN"

MUNICIPIO DE POCHUTA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

"COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (CRIANZA Y
ENGORDE DE GANADO BOVINO)"

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2011

2011

(c)

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

POCHUTA - VOLUMEN 5

2-67-75-CPA-2,011

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (CRIANZA Y
ENGORDE DE GANADO BOVINO)"

MUNICIPIO DE POCHUTA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

ALEX PABLO MORATAYA CABRERA

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, junio de 2011

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Edgar Arnoldo Quiche Chiyal
Vocal Quinto:	P.C. José Antonio Vielmán

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Coordinador General:	Lic. Marcelino Tomas Vivar
Director de la Escuela de Economía:	Lic. Antonio Muñoz Saravia.
Director de la Escuela de Auditoría:	Lic. Carlos Humberto Hernández Prado
Director a.i. de la Escuela de Administración:	Licda. Olga Edith Siekavizza Grisolia
Director del IIES:	Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía.	Emerson Benjamín Rodríguez Alvarado
Delegado Estudiantil Área de Auditoría:	Jorge Roberto Pineda Samayoa
Delegado Estudiantil Área de Administración:	Cristián Estuardo Mayen Batz



**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS**

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 13 de junio de 2011, según Acta No. 15-2011 Punto CUARTO, inciso 4.5, subinciso 4.5.16 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 (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO)", municipio de Pochuta, departamento de Chimaltenango.

Presentó: **ALEX PABLO MORATAYA CARRERA**

Para su graduación profesional como: **CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

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 seis días del mes de julio de dos mil once.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CARRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.

Ingrid
REVISADO

ÍNDICE

No.	Descripción	Página
	INTRODUCCIÓN	i
	CAPÍTULO I	
	CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión territorial	2
1.1.3	Clima	3
1.1.4	Orografía	4
1.1.5	Aspectos culturales y deportivos	5
1.1.5.1	Costumbres y tradiciones.	5
1.1.5.2	Idioma	5
1.1.5.3	Religión	6
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO Y ADMINISTRATIVA	6
1.2.1	Política	6
1.2.2	Administrativa	9
1.3	RECURSOS NATURALES	9
1.3.1	Hídricos	9
1.3.1.1	Ríos	9
1.3.1.2	Riachuelos	10
1.3.1.3	Quebradas	11
1.3.2	Bosques	12
1.3.3	Suelos	14
1.3.3.1	Tipo de suelo	14
1.3.3.2	Usos del suelo	19
1.3.4	Flora y fauna	19
1.3.5	Áreas protegidas	20
1.3.6	Minas y canteras	20
1.4	POBLACIÓN	21
1.4.1	Población total	21
1.4.2	Por género	21
1.4.3	Por área	21
1.4.4	Por grupo étnico	22
1.4.5	Por edad	22
1.4.6	Población económicamente activa -PEA-	23
1.4.6.1	Por actividad productiva	24
1.4.7	Densidad poblacional	25
1.4.8	Emigración e inmigración	25
1.4.9	Vivienda	27

1.4.10	Niveles de ingresos	27
1.4.11	Pobreza y pobreza extrema	27
1.4.12	Empleo	28
1.4.13	Subempleo	28
1.4.14	Desempleo	29
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	29
1.5.1	Educación	29
1.5.1.1	Población alfabetizada y analfabetizada	31
1.5.2	Salud	31
1.5.2.1	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)	32
1.5.2.2	ONG Renacimiento	33
1.5.3	Agua potable	33
1.5.4	Energía eléctrica	34
1.5.5	Drenajes	35
1.5.6	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	35
1.5.7	Servicio de extracción de basura	35
1.5.8	Sistemas de tratamiento de desechos sólidos	36
1.5.9	Cementerios	36
1.5.10	Biblioteca municipal	36
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	37
1.6.1	Vías de acceso	37
1.6.2	Unidades de riego	37
1.6.3	Centros de acopio	37
1.6.4	Mercados	38
1.6.5	Puentes	38
1.6.6	Energía eléctrica	38
1.6.7	Telecomunicaciones	39
1.6.8	Transporte	39
1.6.9	Rastro	40
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	40
1.7.1	Organización social	40
1.7.2	Organización productiva	41
1.8	ENTIDADES DE APOYO	41
1.8.1	Del Estado	41
1.8.2	Organizaciones no gubernamentales (ONG'S)	42
1.8.3	Otras	43
1.9	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	44
1.9.1	Principales productos de importación	44
1.9.2	Principales productos de exportación	44
1.9.3	Flujo financiero	45
1.10	INVERSIÓN SOCIAL	45
1.10.1	Salud	45
1.10.2	Educación	46
1.10.3	Vías de acceso	46

1.10.4	Vivienda	47
1.10.5	Drenajes y letrinas	47
1.10.6	Seguridad pública	47
1.10.7	Sistema de tratamiento de aguas servidas	47
1.10.8	Tratamiento de los desechos sólidos	48
1.10.9	Programas de capacitación	48
1.10.10	Programas de inversión social municipales	48
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	49
1.11.1	Matriz de identificación de riesgos	49
1.11.2	Matriz de vulnerabilidades	52

CAPÍTULO II ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	54
2.1.1	Tenencia de la tierra	54
2.1.2	Uso de la tierra	56
2.1.3	Concentración de la tierra	58
2.1.3.1	Coeficiente de Ginni -CG-	60
2.1.3.2	Curva de Lorenz	61
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	62
2.2.1	Agrícola	63
2.2.2	Pecuario	64
2.2.3	Artesanal	65
2.2.5	Comercio y servicios	65

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	67
3.1.1	Porcino	69
3.1.2	Tilapia	69
3.1.3	Avícola	69
3.2	PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO	70
3.2.1	Antecedentes históricos	71
3.2.2	Identificación del ganado	71
3.2.3	Características de la explotación ganadera	72
3.2.3.1	Tipo de explotación	72
3.2.3.2	Potreros y pastos	73
3.2.3.3	Mantenimiento del pasto	74
3.2.3.4	Riego	74
3.2.3.5	Control de malezas	75

3.2.3.6	Alimentación	75
3.2.3.7	Instalaciones (bodegas, galeras de ordeño, bebederos y puentes)	75
3.2.4	Clasificación del ganado bovino por raza y edad	76
3.2.4.1	Por raza	76
3.2.4.2	Por edad	78
3.2.5	Profilaxia animal	79
3.2.6	Tecnología utilizada	81
3.2.7	Destino de la producción	82
3.3	FINANCIAMIENTO	83

CAPÍTULO IV

COSTOS DE LA PRODUCCION PECUARIA

4.1	SISTEMA DE COSTOS	84
4.2	COSTOS DE PRODUCCIÓN	84
4.2.1	Clasificación de los costos	85
4.2.1.1	Clasificación según la función que cumplen	85
4.2.1.2	Clasificación según su grado de variabilidad	86
4.2.1.3	Clasificación según su asignación	87
4.2.1.4	Clasificación según su comportamiento	88
4.2.2	Elementos del costo	88
4.2.2.1	Materia prima	89
4.2.2.2	Mano de obra	89
4.2.2.3	Costos indirectos de fabricación -CIF-	90
4.3	HOJA TÉCNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	90
4.4	ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	91
4.4.1	Inventario del ganado	92
4.4.2	Movimiento de existencias	93
4.4.2.1	Movimiento de existencias	93
4.4.3	Costo de mantenimiento de ganado	95
4.4.4	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza CUAMPC	97

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCION PECUARIA

5.1	RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN	98
5.1.1	Costo de lo vendido	98
5.1.2	Estado de resultados	99
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	101
5.2.1	Indicadores pecuarios	102
5.2.1.1	Índice de mortalidad	102

5.2.1.2	Índice de costo fijo por cabeza de ganado	103
5.2.1.3	Costo de alimentación por cabeza de ganado	103
5.2.1.4	Precio por cabeza de ganado vendido	103
5.2.2	Indicadores financieros	104
5.2.2.1	Rentabilidad sobre ventas	104
5.2.2.2	Rentabilidad sobre costos y gastos	105
5.3	PUNTO DE EQUILIBRIO	106
5.3.1	Punto de equilibrio en valores	106
5.3.2	Punto de equilibrio en unidades (PEU)	107
5.3.3	Margen de Seguridad	107
5.3.4	Grafica del punto de equilibrio	108
	CONCLUSIONES	109
	RECOMENDACIONES	
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Tipos de Suelo, Año: 2009	16
2	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Población por Edad, Años: 1994, 2002 y 2009	23
3	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Población Económicamente Activa, Años: 1994, 2002 y 2009	24
4	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Población Económicamente Activa, Por Actividades Productivas, Años: 2002 y 2009	25
5	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Emigración e Inmigración Años: 2002 y 2009	26
6	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Tenencia de Vivienda, Años 2002 y 2009	27
7	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Alumnos Inscritos por Área Urbana y Rural, Años: 2000 y 2009	29
8	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Alumnos Inscritos por Sector y Nivel Educativo, Años: 2000 y 2009	30
9	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Población Alfabetizada y Analfabetizada por Área, Años 1994 y 2009	31
10	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Tasa de Cobertura de Servicio de Salud, Año: 2009	32
11	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Cobertura de Servicio de Energía Eléctrica, Años: 1994, 2002 y 2009	34
12	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Tenencia de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2009	55
13	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Uso de la Tierra,	57

Años: 1979, 2003 y 2009

14	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Concentración de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2009	59
15	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Resumen de Actividades Productivas, Año: 2009	62
16	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Producción Agrícola, Año: 2009	63
17	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Producción Pecuaria, Año: 2009	65
18	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Producción Artesanal, Año: 2009	65
19	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Comercios y Servicios, Año: 2009	66
20	Municipio de Pochuta, Volumen y Valor de la Producción Pecuaria, Año: 2009	68
21	Municipio Pochuta – Chimaltenango, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción, Año: 2009	91
22	Municipio Pochuta – Chimaltenango, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Inventario y Valor de la Producción, Año: 2009	92
23	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Movimiento de Existencias de Ganado Bovino, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2009	94
24	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Costo de Mantenimiento de Ganado Bovino, del 01 de enero al 31 de diciembre 2009	96
25	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Crianza y Engorde Ganado Bovino, Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza de Ganado, Año: 2009	97
26	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Costo Directo de Ventas	99

27	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Estado de Resultados de Crianza y Engorde Ganado Bovino, del 01 de enero al 31 de diciembre 2009	100
----	--	-----

ÍNDICE DE GRÀFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Curva de Lorenz, Años: 1979, 2003 y 2009	61
2	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Punto de Equilibrio, Año: 2009	108

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Pochuta –Chimaltenango, Centros Poblados por Categoría, Años: 1994, 2002 y 2009	6
2	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Proyectos de la Municipalidad, Año: 2009	49
3	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Matriz de Identificación de Riesgos, Año: 2009	50
4	Municipio de Pochuta-Chimaltenango, Matriz de Vulnerabilidades, Año: 2009	52
5	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Características Tecnológicas, Nivel I ó Tradicional, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Año: 2009	82

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Centros Poblados, Año: 2009	8
2	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Hidrografía, Año: 2009	11
3	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Distribución Gráfica de la Cobertura Forestal, Año: 2009	13
4	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Tipos de Suelos, Año: 2009	15
5	Municipio de Pochuta – Chimaltenango, Clases de Suelos, Año: 2009	18

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con la participación de un grupo de practicantes realiza el Ejercicio Profesional Supervisado -E.P.S.-, lleva a cabo investigaciones de la problemática del país en atención a lo dispuesto en el artículo 82 de la Constitución Política de la República de Guatemala y como requisito previo a obtener el título en el grado de académico de licenciado.

Con tal motivo se asignó un grupo de estudiantes de las carreras de Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública y Auditoría, para realizar un “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”, en el municipio de Pochuta, departamento de Chimaltenango, para identificar soluciones a la problemática nacional basados en las necesidades del pueblo de Guatemala.

En el presente informe se desarrolla el tema individual de “Costos y Rentabilidad de Unidades Pecuarias (Crianza y Engorde de Ganado Bovino)”, para identificar el grado de desarrollo con el que los productores pecuarios realizan la actividad ganadera dentro del Municipio.

Para llevar a cabo la presente investigación se utilizó el método científico que comprende las siguientes fases:

Fase indagatoria, mediante la obtención de información de fuentes primarias a través de la encuesta y entrevistas con la población y de la observación de las variables del Municipio y la obtención de información de fuentes secundarias como libros, diccionarios, guías y censos.

Fase demostrativa, por medio de la tabulación y análisis de la información recabada para comprobar lo investigado con la realidad del Municipio.

Fase expositiva, que comprende la presentación del análisis de la información obtenida y procesada a través de las dos fases anteriores y de las cuales se presentan las conclusiones y recomendaciones correspondientes a la investigación realizada y que se incluyen dentro del presente informe.

El objetivo general del presente informe es dar a conocer la situación socioeconómica del municipio de Pochuta para que el lector tenga información objetiva y certera de dicho lugar.

Los objetivos específicos están dirigidos a establecer la situación de la crianza y engorde del ganado bovino, el tamaño de las unidades productivas, la tecnología utilizada, cuantificación del volumen y valor de la producción y determinar los costos que influyen en la producción para establecer la rentabilidad de la actividad.

El presente informe se integra por cuatro capítulos que describen el resultado de la investigación realizada al municipio de Pochuta, departamento de Chimaltenango, como se indica a continuación:

Capítulo I. Contiene el análisis de la situación socioeconómica del Municipio como lo son: características generales, antecedentes históricos, división política y administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial y financiero, inversión social y análisis de riesgos.

El capítulo II. Analiza la concentración de la tierra, su distribución, el uso de los suelos y las principales actividades productivas y su aporte en la economía del Municipio.

El capítulo III. Analiza la producción del ganado bovino en el municipio, sus características de explotación, tecnología utilizada, inventario e inventario ajustado, costo de venta y costos de mantenimiento de la producción.

El capítulo IV. Comprende el costo directo de producción, el sistema de costos, la clasificación del costo, la hoja técnica del costo de producción y el estado de costo directo de producción, y;

El capítulo V. Presenta el análisis del rendimiento en la explotación del ganado bovino para determinar la eficiencia en el manejo sus recursos técnicos y financieros.

Al final se presentan las conclusiones y recomendaciones, como resultado de la investigación, anexos y bibliografía.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

El presente capítulo tiene como objetivo principal analizar y establecer la situación actual de las variables socioeconómicas del municipio de Pochuta, departamento de Chimaltenango, como el marco general, división política y administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial y financiero, inversión social y análisis de riesgos.

1.1 MARCO GENERAL

Considera y describe la situación del Municipio, respecto a los antecedentes históricos, localización, clima, orografía, fisiografía y aspectos culturales y deportivos, costumbres y tradiciones, idioma y religión.

1.1.1 Antecedentes históricos

Inicialmente Pochuta era una aldea del municipio de Patzún conocida con el nombre de Caprera, posterior a constantes gestiones por parte de sus pobladores, el 6 de Julio de 1882, fue elevada a la categoría de Municipio y se le reconoció con el nombre de "Pochuta". Ha sido un pueblo con muchos vestigios ancestrales, entre los que sobresalen las construcciones de piedra encontradas en la meseta de Cuyomanso ubicada en la finca San Bernardino, en donde aún se pueden apreciar enormes muros de un templo de la época colonial, declarados patrimonio nacional por el Instituto de Antropología e Historia.

En el centro del Municipio se conserva el parque tipo costa, con una diversidad de flores y plantas tropicales, además de su frondosa y centenaria Ceiba pentandra.

La población de Pochuta es la única en el departamento de Chimaltenango que ha mantenido estabilidad respecto a la migración, lo cual se refleja en los datos de los censos poblacionales de los años 1994 a 2002, las principales causas de este fenómeno fueron: la caída de precios del café, abandono de las fincas por parte de los propietarios, conflictos patrono-trabajador por el surgimiento de sindicatos y nuevas políticas de trabajo en que el campesino no percibía sus prestaciones. Este problema aún permanece latente especialmente en las fincas del área rural.

“El crecimiento económico y el desarrollo integral del Municipio dista mucho de una economía dinámica, debido a que su economía gira alrededor de la producción de café en un 70%, 10% producción de caña, 10% producción de hule y 10% en actividades varias entre los que se puede mencionar la industria, el comercio y otro tipo de cultivos”.¹

En el año 2008 fue inaugurada la carretera principal hacia Pochuta totalmente asfaltada lo cual coadyuvó a fortalecer los canales de comunicación y comercialización con Patulul y otros municipios cercanos .

1.1.2 Localización y extensión territorial

De acuerdo a la ley de regionalización el municipio de Pochuta como parte del departamento de Chimaltenango, se encuentra ubicado en la Región V, llamada también Región Sur Central.

Pochuta se ubica a una distancia de 136 kilómetros de la ciudad Capital, por la carretera asfaltada CA-9, rumbo a Mazatenango, en la aldea Cocal se encuentra el cruce hacia el municipio de Patulul y a 19 kms. de este se encuentra el Casco Urbano del municipio de Pochuta; existe una distancia de

¹ Diagnóstico Técnico Socioeconómico del municipio de Pochuta, pág. 3, s.l, s.n., s.f. y Secretaria de la Municipalidad de Pochuta.

83 kilómetros desde la Cabecera Departamental de Chimaltenango hacia el Casco Urbano de Pochuta. El Municipio también es accesible desde la ruta Interamericana, vía Las Trampas, con una distancia de 181 kilómetros y desde la Ciudad Capital por la ruta Interamericana vía Godínez por Patzún, con un recorrido de 75 Kilómetros.

Pochuta Limita al norte con el municipio de Patzún (Chimaltenango) al sur con el municipio de Patulul (Suchitepéquez), al Oriente con los municipios de Acatenango y San Pedro Yepocapa (Chimaltenango) y al Poniente con San Lucas Tolimán (Sololá) y cuenta con una extensión territorial de 170 kilómetros cuadrados², equivalente al 8.59% de la extensión total del Departamento, forma parte de la región de la boca costa de Chimaltenango. (Ver anexo 1)

La infraestructura vial entre las aldeas son de terracería y algunas veredas se encuentran en malas condiciones, en época de invierno se dificulta transitar por los mismos. En el Municipio se encuentran en funcionamiento varios puentes de hamaca especialmente en el área rural. El tránsito vehicular, es considerablemente bajo ya que la mayoría de automóviles que transitan son tipo pick up que llevan pasajeros.

1.1.3 Clima

Según el Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-, el clima de Guatemala se divide en seis regiones perfectamente caracterizadas: Las Planicies del Norte, Franja Transversal del Norte, Meseta y Altiplanos, La Boca Costa, Planicie Costera del Pacífico y Zona Oriental.³

El municipio de Pochuta, departamento de Chimaltenango, se encuentra en una

² Diccionario Municipal de Guatemala: Pág. 38, quinta edición, julio 2002, editorial talleres gráficos de Litografía Arte, Color y Texto, S.A.

³ Información proporcionada por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorológica e Hidrología -INSIVUMEH-.

zona climática donde las lluvias no son tan intensas, la precipitación pluvial se determina según la caída y distribución mensual de las lluvias durante el año sobre determinado territorio, al mismo tiempo se establece el grado de humedad determinada. El Municipio presenta una precipitación pluvial anual de 1,700 milímetros cúbicos en la zona norte, de 2,700 milímetros cúbicos a 2,799 milímetros cúbicos en la zona central y de 3,300 milímetros cúbicos a 3,399 milímetros cúbicos en la zona sur respectivamente.⁴

El Municipio tiene un clima cálido, lo que permite producir una diversidad de cultivos, se encuentra a una altura de 926.11 metros sobre el nivel del mar, el viento dominante tiene una dirección nor-noreste y el viento secundario tiene una dirección sur-oeste, que se cataloga como el viento fuerte.⁵

La temperatura anual del Municipio oscila entre 13°C a 18°C al nor-este, de 18°C a 20.5°C en la zona central, nor-este y nor-oeste, de 20.5°C a 25.5°C en la zona sur, sur-este y sur-oeste del territorio.⁶

1.1.4 Orografía

El Municipio tiene una latitud 14° 32' 37" y longitud 91° 05' 20", situada sobre una parte de la cordillera de los Andes, la cual le da un aspecto quebrado, lleno de profundos barrancos, montañas, pequeñas llanuras y valles fértiles, tiene la altitud más baja del Departamento de Chimaltenango por lo que posee extensiones de tierra aptas para bosques de protección.

El Municipio es montañoso y define mucha variabilidad en su territorio; aquí se encuentra El Cerro Mirandilla, Loma Coyolate, La Montaña Azul, El

⁴ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación - MAGA. Guatemala, Consultado el 22 de octubre de 2009. Mapa de Precipitación Media Anual. Disponible en <http://www.maga.gob.gt>

⁵ INSIVUMEH. Atlas climatológico de Guatemala.

⁶ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación - MAGA. Guatemala, Consultado el 22 de octubre de 2009. Mapa de Temperatura Media Anual. Disponible en <http://www.maga.gob.gt>.

Nimazacul, la Cruz, Los Alpes. En la zona norte hay montañas volcánicas del centro del país, al nor-oeste hay montañas y laderas alrededor de la Caldera de Atitlán.

1.1.5 Aspectos culturales y deportivos

El Municipio como otros cuenta con sus propias costumbres y tradiciones que lo distinguen de los demás.

1.1.5.1 Costumbres y tradiciones.

La población del Municipio no cuenta con una identidad propia como consecuencia de la confluencia de diferentes etnias y culturas, por ese motivo, la población del área no habla un idioma indígena que lo identifique y de igual manera sucede con su vestimenta.

La feria titular se celebra del 27 al 30 de septiembre de cada año, en honor a su Santo Patrono San Miguel Arcángel, en dicha celebración se acostumbra realizar una fiesta con quema de coheteros, piñatas y una procesión del Arcángel Miguel.

El primero de enero de cada año se celebra el convite navideño que consiste en representar a diferentes personajes en un baile que recorre las calles del Municipio.

El Sábado de Gloria en Semana Santa se acostumbra fabricar un muñeco en representación de Judas, al cual lo cortan y sus pedazos lo utilizan para azotar a la gente, esta actividad se realiza a partir de las 18:00 horas.

1.1.5.2 Idioma

Dentro del municipio de Pochuta se hablan diferentes lenguas indígenas, de las

cuales sobresalen el cackchiquel, quiché e ixil, aunque el idioma predominante es el castellano.

1.1.5.3 Religión

El Municipio cuenta con una iglesia católica en la Cabecera Municipal para la religión predominante y diversas iglesias evangélicas en distintos centros poblados para la religión que se practica en menor cantidad.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO Y ADMINISTRATIVA

Es desarrollada por las diversas actividades de las autoridades de los centros poblados, los cuales se ven modificados en su categoría cuando así es requerido. A continuación se presenta la división política y administrativa del Municipio con los cambios que ha experimentado a través de los años.

1.2.1 Política

La organización política del Municipio se encuentra dividida por centros poblados como se detallan a continuación:

Tabla 1
Municipio de Pochuta –Chimaltenango
Centros Poblados por Categoría
Años: 1994, 2002 y 2009

Centro poblado	1994	2002	2009
Pueblo	1	1	1
Aldeas	-	-	11
Colonia	1	8	-
Guardianía	1	-	-
Caseríos	3	1	10
Fincas	42	31	38
Otros	-	1	-
Total	48	42	60

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X censo de población y V de habitación 1994, XI de población y VI de habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

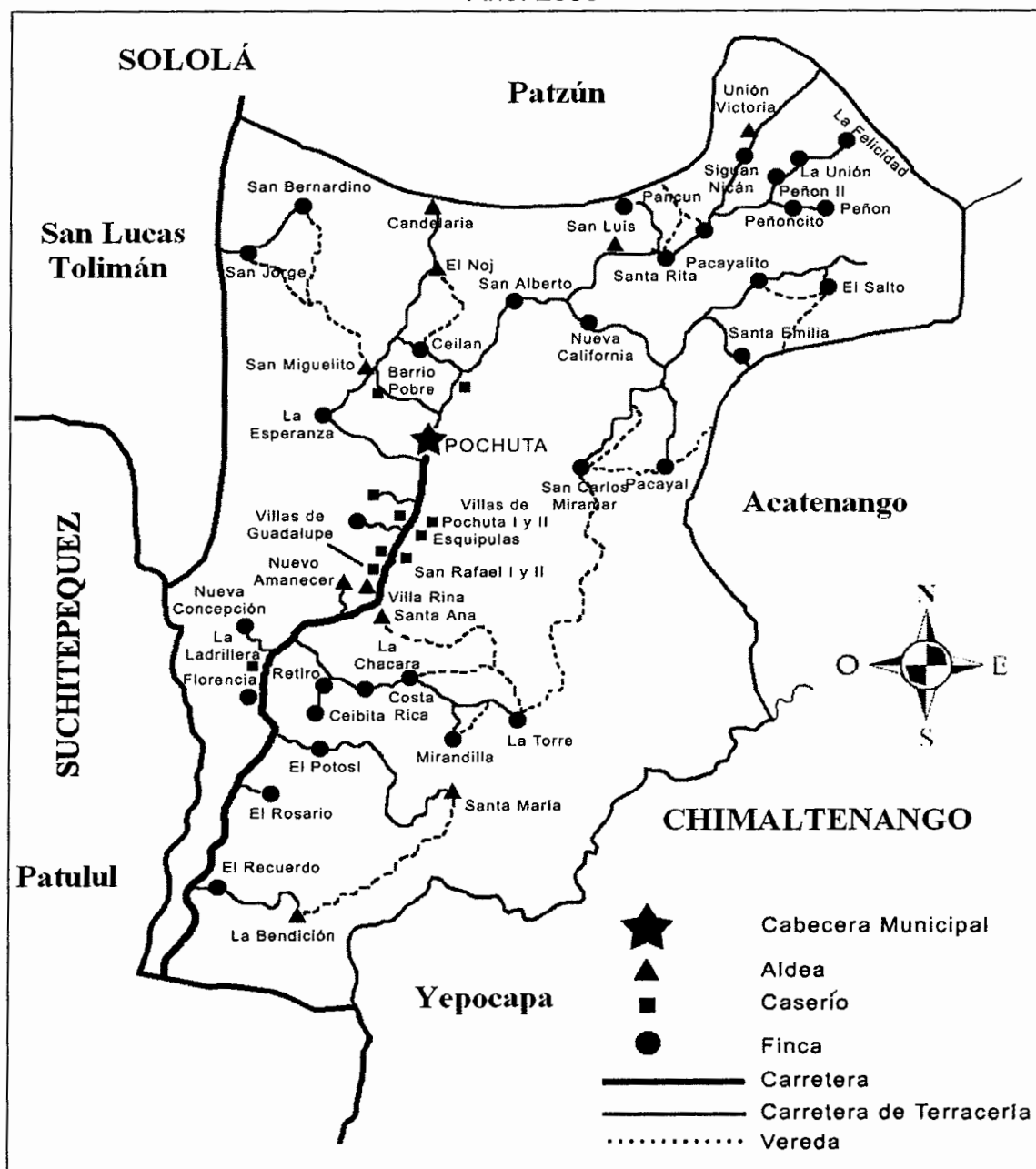
Los cambios generados en el periodo 1994-2002 se dieron por el surgimiento de seis colonias cercanas al Casco Urbano, como consecuencia del crecimiento poblacional; además desaparecieron las fincas: Las Cuatro Rosas, El Paraíso, Santo Domingo y San Rafael, las cuales fueron vendidas y otras fueron heredadas por lo que la extensión territorial se desmembró.

En el año 2009 el Municipio sufrió cambios en su División Política, debido al abandono de algunas fincas consecuencia de la crisis económica que sufrió el cultivo del café en el mercado internacional, otras fueron vendidas y estas se convirtieron en aldeas tales como: Finca la Soledad parcelada en aldea La Bendición, Finca Santa Elisa convertida en aldea Santa María, las que actualmente se dedican entre otros cultivos a la producción de café en menor cantidad.

A las comunidades catalogadas como colonias, se les hacía difícil gestionar ante el Gobierno Central proyectos de inversión social, por lo que la Municipalidad optó por cambiar a categoría de aldeas las colonias Villa Rina, Santa Ana y San Miguelito y como caserío a San Eduardo y Esquipulas. Según datos del Instituto Nacional de Estadística –INE–, algunas fincas no fueron incluidas en el XI censo poblacional 2002 por no estar habitadas, pero de acuerdo a la investigación realizada en el año 2009, se comprobó que las mismas existen físicamente y se dedican a la producción de café, sin contar con población

El siguiente mapa muestra la distribución por centro poblado:

Mapa 1
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Centros Poblados
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se pueden observar los centros poblados distribuidos en aldeas, fincas y caseríos organizados y con representación en el Concejo Municipal de Pochuta.

1.2.2 Administrativa

Es la forma en que se realiza el gobierno del Municipio, Los aspectos administrativos están a cargo de la Municipalidad; a través de ella se coordinan las actividades sociales, culturales, económicas, ambientales, y la prestación de servicios que contribuyen a mejorar la calidad de vida y satisfacer las necesidades del Municipio.

La función de la administración Municipal es velar por el bienestar de la población del Municipio, regulada en el artículo 254 de la Constitución Política de la República de Guatemala, el cual establece: "El gobierno municipal será ejercido por un Concejo, el cual se integra con el alcalde, los síndicos y concejales, electos directamente por sufragio universal y secreto para un período de cuatro años, pueden ser reelectos".

1.3 RECURSOS NATURALES

"Son todas las sustancias de formación celular biológicas, desde las más simples y primitivas (bacterias, hongos y algas), hasta seres del reino vegetal y animal, se incluye al hombre".⁷

1.3.1 Hídricos

El Municipio cuenta con 12 ríos, 10 riachuelos y 14 quebradas. También cuenta con cataratas, entre las más notables se puede mencionar La Chorrera, como parte de los recursos turísticos del Municipio.

1.3.1.1 Ríos

De los ríos con los que cuenta el municipio de Pochuta se pueden mencionar entre los mas importantes: río nicán, cuenta caudal permanente de

⁷ Piloña Ortiz, G.A. 2004 Recursos Económicos de Guatemala y Centroamérica. 6ª.ed. Guatemala. Centro de Impresos Gráficos, Página 32.

aproximadamente 24 kilómetros, aprovechado por los pobladores de las aldeas Unión Victoria, Candelaria, Nuevo Amanecer y las fincas El Pacayal; la fuerza de su caudal es utilizado para accionar la turbina que les provee de energía eléctrica, y la maquinaria que poseen; río Jiote denominado de esta manera por los pobladores del Municipio, su nombre original es Pichiyá; río Madre Vieja nace en la parte alta del Municipio, atraviesa las fincas San Bernardino, Santa Anita, Nueva Concepción, El Rosario, El Recuerdo y Aldea La Bendición; río la Danta, con una extensión aproximada de 16 kilómetros, nace en la parte noreste del Municipio, específicamente en la finca el Pacayalito, en su recorrido atraviesa las fincas Santa Emilia y La Torre; río los encuentros, tiene aproximadamente 4 kilómetros de largo y está integrado por 3 riachuelos provenientes del municipio de Patzún, es afluente del río Nicán; río Coyolate también conocido como Río Xaya, nace en jurisdicción del municipio de Tecpán Guatemala, se desliza por la cañada de los volcanes de Acatenango y Atitlán, ingresando por el noroeste al municipio de Pochuta, dentro de la finca El Pacayalito; río la Torre, nace en la finca Nueva California con una extensión de 15 kilómetros aproximadamente, atraviesa la finca San Carlos Miramar y finca La Torre,

1.3.1.2 Riachuelos

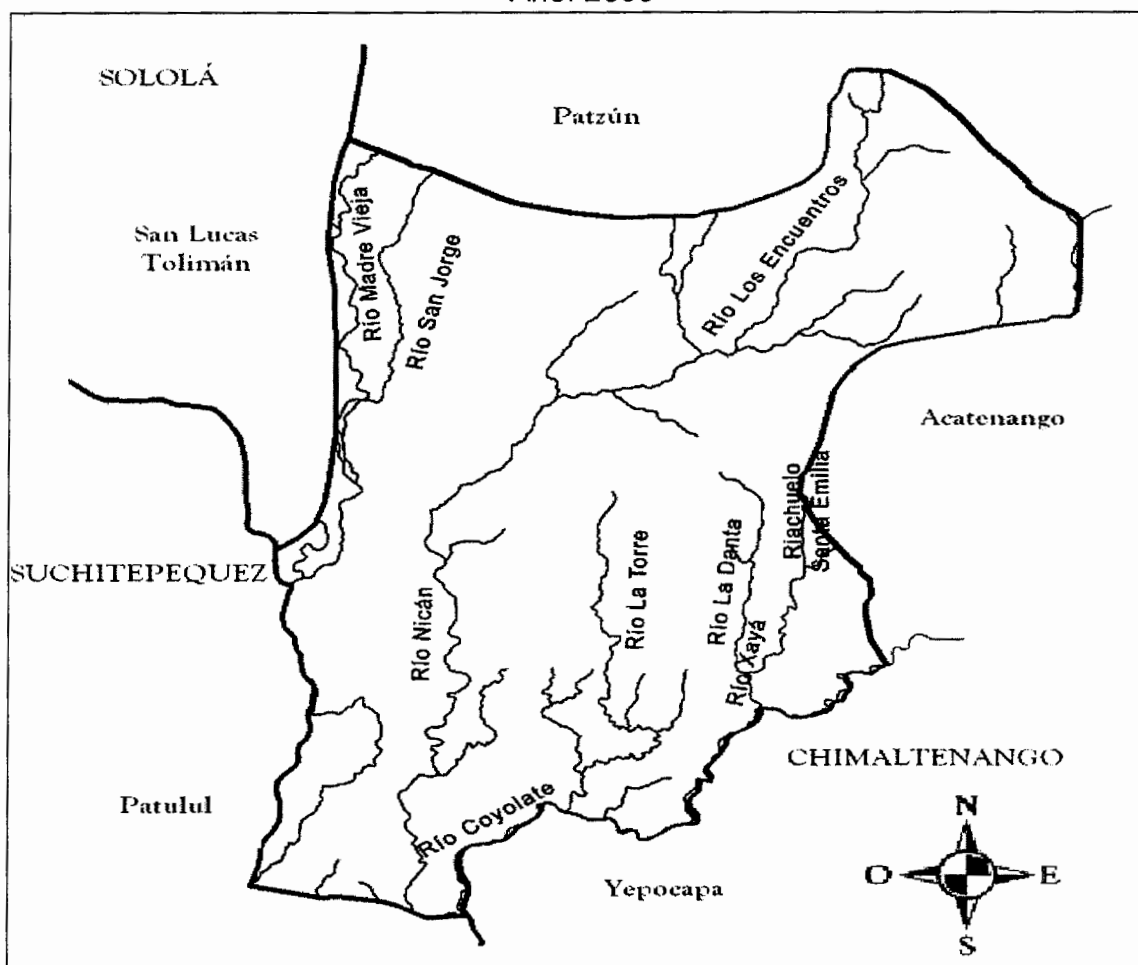
Son ríos con poco caudal, en su mayoría se encuentran ubicados dentro de propiedad privada, entre los más importantes se pueden mencionar: Santa Emilia, nace en la finca del mismo nombre, tiene una extensión aproximada de 14 kilómetros y pasa por la finca La Torre; la Vega Inicia por la parte noreste del Municipio, proviene de Patzún, tiene una extensión aproximada de 5 kilómetros y pasa por la finca La Esperanza y por finca Santa Anita, se une al cauce del riachuelo San Jorge.

1.3.1.3 Quebradas

Las quebradas con las que cuenta el Municipio son: Aguas Calientes, Concepción, El Faro, El Gancho, El Noj, El Rodeo, El Sipac, La Ese, La Mascota, Nimarramos, Nimasacul, San Antonio, San Bernardino, Vuelta del Coche; cuenta también con dos cascadas denominadas: Golondrina y La Torre.

A continuación se presenta la ubicación geográfica de los recursos hídricos dentro del municipio de Pochuta:

Mapa 2
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Hidrografía
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en información del Instituto Geográfico Nacional. División de Información Geográfica, 2009.

En el mapa anterior, se observa que el municipio de Pochuta mantiene una provisión constante de agua, que permite a la población abastecerse del líquido vital para el consumo humano y el cultivo de sus productos.

1.3.2 Bosques

El Municipio se ubica geográficamente entre dos zonas de vida; la primera corresponde a la zona denominada: Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical (bh-MB-S) y Bosque Muy Húmedo Sub-tropical Cálido (bmh-S(c)).⁸

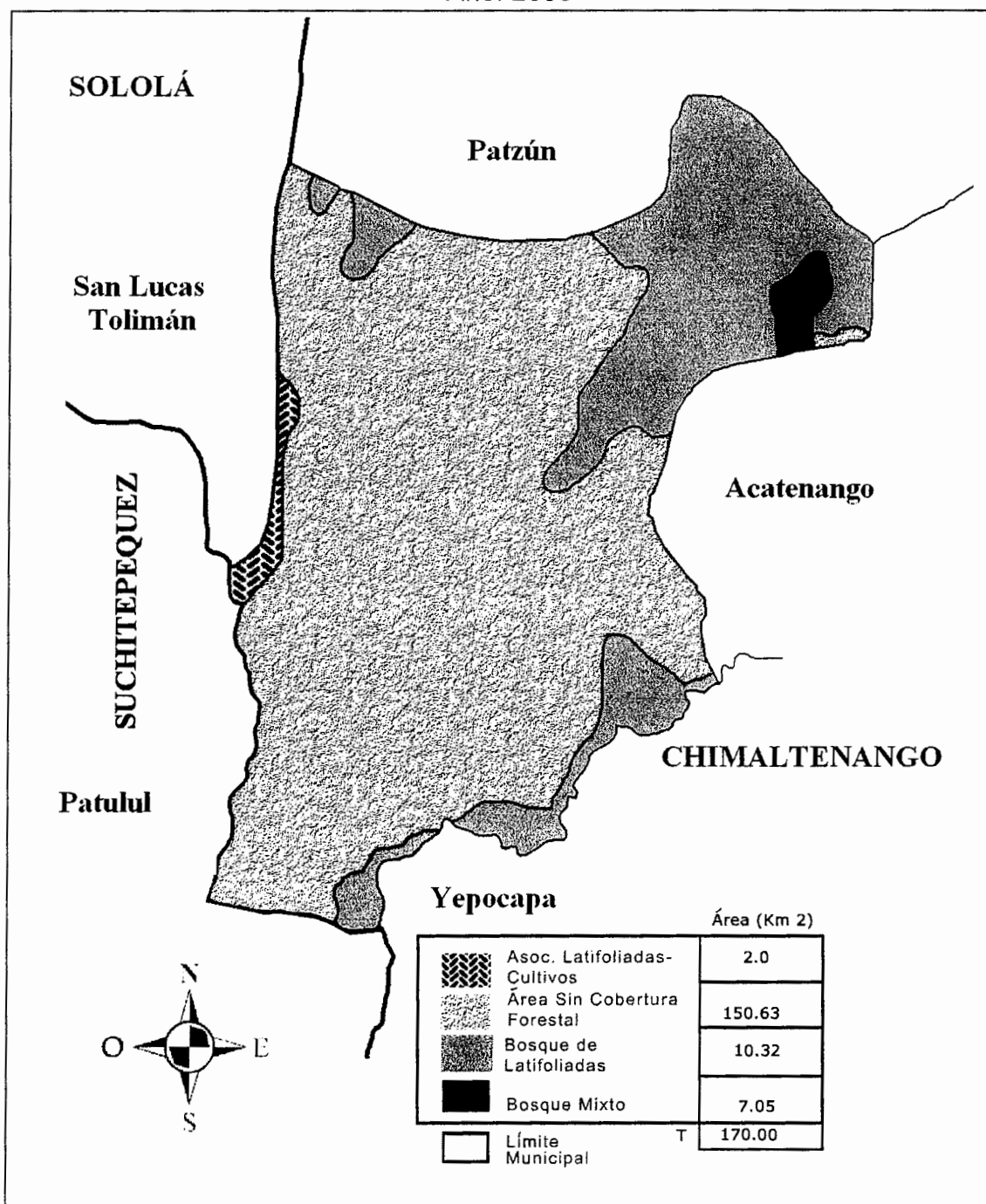
Se caracteriza por desarrollar una exuberante vegetación de la selva subtropical húmeda que corresponde al extremo meridional; hacia el este del río Madre Vieja y al sur del Municipio está la calurosa sabana tropical húmeda. Los bosques están compuestos por variadas especies arbóreas, arbustivas y rastreras las cuales se detallan: roble, encino, pino triste, pino de ocote, ciprés, llamo, duraznillo, capulín, madron de tierra fría, corozo, volador, conacaste, puntero, ramón blanco, palo sangre, san juan y pino del Petén, que proporcionan un toque especial a su ecosistema y ambiente.

Según el Instituto Nacional de Estadística –INE-, en el III Censo Agropecuario del año 1979 la superficie de área boscosa era de 188,149.76 manzanas; sin embargo, para el IV Censo realizado en el año 2003, esta superficie había disminuido considerablemente a 5,771.38 manzanas.

En el siguiente mapa muestra la distribución gráfica de las variedades boscosas que más predominan en el municipio de Pochuta, a la fecha no se cuenta con un estudio por parte del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA– que cuantifique las superficies boscosas a nivel departamental y municipal:

⁸ Monroy Díaz, Andrés Alexander, Diagnóstico Técnico Socioeconómico del municipio de Pochuta, p. 8

Mapa 3
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Distribución Gráfica de la Cobertura Forestal
Año: 2009



Fuente: Instituto Nacional de Bosques, Centro de Información y Documentación Forestal, 2009.

El Municipio se carece de zonas dedicadas en forma exclusiva a la actividad forestal; sin embargo se puede apreciar que existen pequeñas áreas que están asociadas con bosques latifoliados y cultivos, así como asociadas con bosques mixtos-cultivos y bosques latifoliados dispersos dentro del Municipio, estas áreas se localizan en la finca El Retiro, aldeas La Bendición y Candelaria, entre otros.

Se cuenta además con bosque mixto localizado en la parte alta del Municipio, abarca la aldea Unión Victoria, Finca San Francisco, el Pacayal, Pacayalito y Santa Emilia y una pequeña porción de terreno en común con el municipio de Acatenango.

1.3.3 Suelos

"Es un agregado de minerales no consolidados y de partículas orgánicas producidas por la acción combinada del viento, el agua y los procesos de desintegración orgánica"⁹

Aparte de la utilización que se le da a la tierra para urbanizar y construir, los suelos son aprovechados para actividades agrícolas y pecuarias, además comprende riquezas de las que pueden obtenerse beneficios, como yacimientos de sílice (materia prima utilizada para la fabricación de vidrio), feldespato y otros minerales.

1.3.3.1 Tipo de suelo

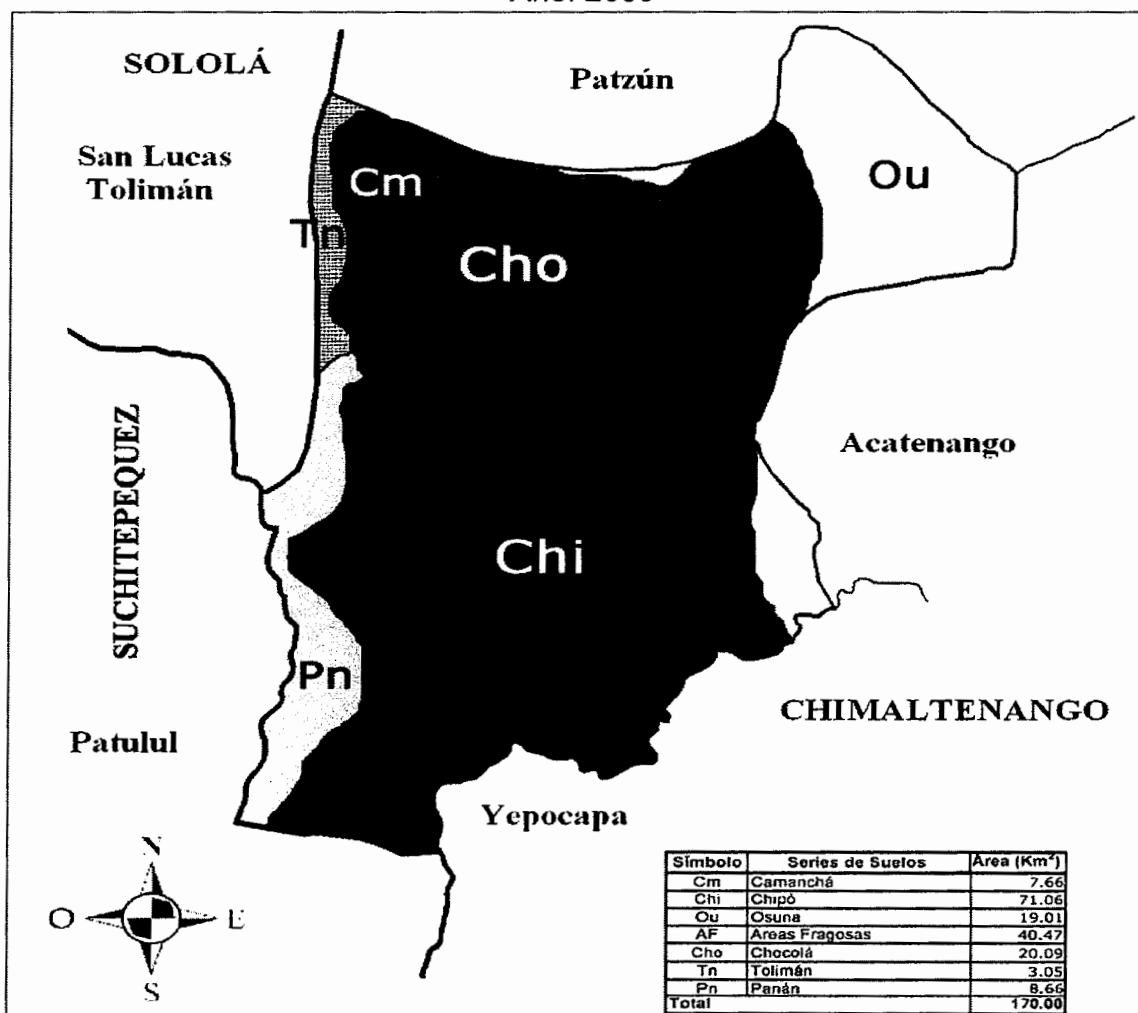
El terreno está conformado por suelo meteorizado de origen volcánico, con una base de pómez en espesores de más de 15 metros, procedentes de la caldera de Atitlán.¹⁰

⁹ Microsoft Corporation, 2009, Enciclopedia Encarta, Tema: "Suelo"

¹⁰ Arreaga Díaz, Coralia Elizabeth, "Evaluación del desastre geológico en el Municipio de Pochuta, Departamento de Chimaltenango", 1992, p. 22, Consultado el 29 de octubre de 2009, disponible en: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/docgt/docgt002/docgt002-2.pdf>

El siguiente mapa muestra la distribución geográfica de la serie de suelos en el Municipio. Es importante mencionar que en dicha distribución sobresalen las aéreas fragosas por su volumen de extensión, sin embargo este tipo de suelo, no se encuentra concentrado en un área específica, sino que se encuentra disperso dentro de la totalidad de la extensión territorial y en algunos casos se encuentran inmersos en pequeñas proporciones entre los otros tipos de suelo.

Mapa 4
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Tipos de Suelos
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–. Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgos, 2009.

Es importante observar que en Pochuta las tierras fértiles para los cultivos abarcan una mayor cantidad de la extensión territorial, lo cual se manifiesta en las grandes extensiones de tierra que se dedican al cultivo del café, banano y caña de azúcar, en el siguiente cuadro se presenta la descripción de los diferentes tipos de suelo del Municipio.

Cuadro 1
Municipio de Pochuta - Chimaltenango
Tipos de Suelo
Año: 2009

Símbolo	Series	Área Km
Chi	Chipó	71.06
Cho	Chocolá	20.09
Cm	Camanchá	7.66
Ou	Osuna	19.01
Pn	Panán	8.66
Tn	Tolimán	3.05
Af	Áreas Fragosas	40.47
Total		170.00

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

El cuadro anterior muestra que los tipos de suelo que mayor área en kilómetros abarcan son: la serie Chipó, de origen de ceniza volcánica cementada o granito descompuesto, relieve inclinado, con buen drenaje, color café muy oscuro, textura franca y franca arenosa, friable, espesor de 15 a 30 cms., subsuelo de textura franca friable, con drenaje rápido; este tipo de suelo presenta un riesgo a erosión alto; y hasta cierto punto, se usa para cultivo de café, pero gran parte del área está bajo bosques; Chocolá, de origen de ceniza volcánica pomácea de color claro, relieve suavemente inclinado, buen drenaje, color café oscuro, textura franca limosa, friable, espesor de 30 a 50 cms., subsuelo de textura arcillosa a franco arcillosa.

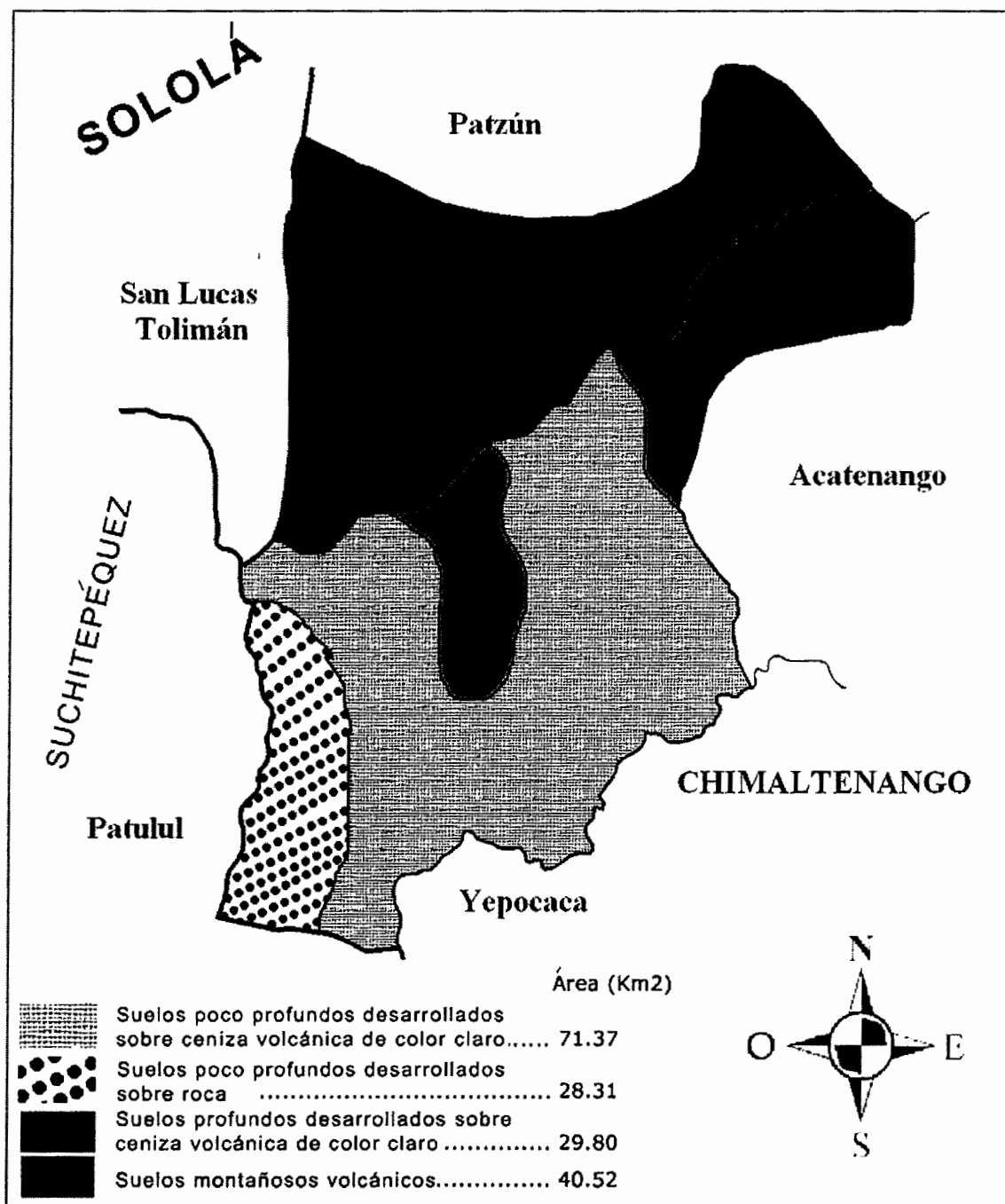
“Las áreas fragosas incluyen zonas de terreno severamente erosionado que está cortado por zanjas y barrancos. Tienen poco o ningún uso agrícola exceptuando

los bosques, pero existen campos pequeños apropiados para pastos y cultivos.”¹¹

En el siguiente mapa, se presenta la distribución geográfica de las distintas clases de suelos que comprende el Municipio, en cuanto a su profundidad, su composición y su color; esta clasificación difiere de la del tipo de suelo a la que se hace mención en el cuadro uno, pues no se clasifica por nombre y por volumen, sino que se generaliza en cuanto a su composición orgánica y la dureza del subsuelo. Su importancia radica en que los suelos que descansan sobre ceniza volcánica son considerados los más fértiles para la agricultura.

¹¹Simmons, Charles S., Tarano T., José Manuel y Pinto, José Humberto. Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. 1959, páginas 70 y 78.

Mapa 5
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Clases de Suelos
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–. Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgos, 2009.

Con base en la información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, se puede observar en el mapa anterior que los tipos de suelo del Municipio son en mayor porcentaje de tipo volcánico, tal y como se indica en el cuadro uno, prevalecen los tipos de suelo Chipó, Chicolá y Osuna, así como las Áreas Fragosas; los suelos de Pochuta, por su composición se encuentran expuestos a un alto riesgo de erosión

1.3.3.2 Usos del suelo

Dentro del Municipio, el cultivo del café es el que mas área utiliza, mientras que las siembras de macadamia, hule, caña, banano, plátano, hortalizas, entre otros, utilizan una pequeña parte, existe una cantera de sílice que se utiliza para la fabricación de vidrio y de feldespatos para la fabricación de sanitarios, lavamanos, azulejos y otros productos industriales.¹²

1.3.4 Flora y fauna

Se denomina “flora al conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que habitan en un ecosistema, y fauna al conjunto de especies animales que nacen, crecen, se reproducen y mueren en un área geográfica, que son propios de un período, de acuerdo a un ecosistema determinado”¹³.

La diversidad de flores silvestres especialmente orquídeas, plantas frutales, comestibles, medicinales, ornamentales, vegetales y árboles maderables localizados en el bosque mixto, no son explotados racionalmente, a pesar de esta situación todavía se puede observar un área de manto vegetal que cubre al Municipio, directamente vinculadas con las características climáticas y topográficas del mismo.

¹² Ibid, Página 12.

¹³ Microsoft Corporation. Derechos reservados. Biblioteca Encarta 2004. Flora y Fauna.

Entre las especies predominantes dentro del Municipio se encuentra la avifauna (perico, carpintero, cenizote de agua, etc.), mamíferos silvestres (venado cola blanca, conejo, ardilla, taltuza, zorrillo, tacuazín, iguanas, tepezcuintle, armadillo, tigrillo, etc.), reptiles (chichicúa, barba amarilla)¹⁴ y según información obtenida de los pobladores de la parte noreste, el bosque aun conserva entre sus riquezas a El Quetzal.

1.3.5 Áreas protegidas

En el municipio de Pochuta se encuentran dos reservas naturales privadas declaradas por el CONAP¹⁵, como es el caso de la finca El Retiro con una extensión de 192 manzanas, finca que hasta el año 2007 ofrecía a los visitantes un atractivo centro ecológico turístico y la finca San Bernardino con una extensión de 895 manzanas.

1.3.6 Minas y canteras

Dentro del Municipio opera una industria minera denominada Silices de Centro America S.A. –SICASA-, con derechos mineros otorgados por el Ministerio de Energía y Minas para la explotación de sílice, feldespatos y minerales asociados desde el año de 1975¹⁶.

Esta se ubica en el centro de Municipio y es zona considerada como no habitable debido a los trabajos de minería que se realizan constantemente con el objetivo de romper la piedra de la montaña y facilitar la extracción del Sílice y el Feldespato.

¹⁴ Wikipedia. (en línea) Disponible en: [Wikipedia.org/wiki/Enciclopedia Libre.htm](http://Wikipedia.org/wiki/Enciclopedia_Libre.htm)

¹⁵ Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas- SIGAP- pág. 10 2da. edición

¹⁶ Ministerio de Energía y Minas, Derechos Mineros Otorgados Chimaltenango, Consultado el 08 de noviembre de 2009, disponible en: http://www.mem.gob.gt/portal/MEMDocuments/DGM/CatastroEnLinea/DerechosMinerosEnSolicitud/enero_2009/ot_chimaltenango.pdf

1.4 POBLACIÓN

La población es el conjunto de personas que forman un área específica (ciudad, país o continente y pueden clasificarse por sexo, área geográfica, grupo étnico, edad, empleo, migración, niveles de ingresos, densidad poblacional, analfabetismo, vivienda, empleo y población económicamente activa.

1.4.1 Población total

De acuerdo al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población del Municipio la conformaban 1,407 hogares para un total de 8,143 habitantes, mientras que para el 2002 según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, ésta aumentó 1,647 hogares para un total de 9,842 habitantes, con una tasa de crecimiento de 2.39%, la proyección a 2009 del INE indica que la población alcanzaría los 11,036 habitantes y se estiman 2,207 hogares.

1.4.2 Por género

La importancia de la identificación de la población por género, se debe a la desigualdad de oportunidades para el desarrollo de condiciones de vida que reciben los hombres y las mujeres en el país.

Según los datos de los censos de población y habitación de los años, 1994, 2002 y la proyección 2009 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, el porcentaje de mujeres y de hombres cambia de 51% y 49 % para 1994 y 2002 respectivamente mientras que para el año 2009 se estima una relación de 51 hombres y 49 mujeres por cada cien habitantes, la variación de género es mínima y se mantiene la equidad durante los periodos de estudio.

1.4.3 Por área

En el municipio de Pochuta se reconoce una ciudad que compone el Casco Urbano y 58 centros poblados que integran el área rural. Según los datos del X

Censo de Población y V de Habitación en el año de 1994 para el área urbana era de 2,240 habitantes, es decir 28%, en tanto que en el área rural se encontraban 5,903 personas (72%); para el año 2002 el área urbana se incremento a 3,398 habitantes (35%) mientras que el área rural disminuyó a un 65% es decir 6,444. Según la proyección para 2009, la población distribuye de la siguiente forma: 2,822 personas (26%) para el área urbana y 8,214 para el área rural lo que representa un 74%.

1.4.4 Por grupo étnico

Para el caso de Pochuta, en el año 1994, 5,584 es decir 69% de la población es indígena y un 31% no lo era; para el año 2002 disminuyo la población indígena a 5,463 (56%), en tanto que la no indígena aumentó a 4,379 personas, (44%). Derivado del análisis del periodo 1994-2002, la población indígena ejercía una marcada influencia sobre las características demográficas y la dinámica de la población del municipio de Pochuta, esta tendencia en el año 2009 se incremento según queda evidenciado con las cifras que reflejan el cuadro anterior, la población no indígena disminuyó a un 30%, en tanto que la indígena se incremento a 70%.

1.4.5 Por edad

Por medio de la edad de la población se considera la potencialidad productiva de la misma, mediante las características que inciden en el desarrollo socioeconómico del Municipio.

A continuación se realiza una comparación de la población por edad de los censos X y XI de población, V y VI de habitación de los años 1994 y 2002 respectivamente y la proyección del Instituto Nacional de Estadística INE para el año 2006:

Cuadro 2
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Población por Edad
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección	%
	Habitantes		Habitantes		2009 habitantes	
00 – 06	1,876	23	2,198	22	2,602	23
07 – 14	1,918	23	2,337	24	2,419	22
15 – 64	4,045	50	4,885	50	5,600	51
65 y más	304	4	422	4	415	4
Total	8,143	100	9,842	100	11,036	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y Proyecciones de población INE 2009.

Las edades de 15 – 64 ocupan el primer lugar respecto a la cantidad de habitantes en el Municipio, seguido de la población con edades de 07 – 14 y de 00 – 06; los habitantes con edades de mas de 65 años, ocupan el menor de los porcentajes de los datos según los censo de 1994, 2002 y la proyección para el año 2009.

1.4.6 Población económicamente activa -PEA-

Comprende toda aquella población en edad de trabajar, que está empleada o en busca de empleo y se integra por hombres y mujeres en edades comprendidas entre 15 a 65 años.

A continuación se presenta un cuadro con la integración de la población económicamente activa por género y área según los censos de 1994, 2002 y proyección del INE al 2009:

Cuadro 3
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Población Económicamente Activa
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2009	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
PEA por género						
Hombres	1,905	87	2,499	70	2,803	49
Mujeres	275	13	1,052	30	2,797	51
Total	2,180	100	3,551	100	5,600	100
PEA por área						
Urbana	618	28	1,422	40	1,441	26
Rural	1,562	72	2,129	60	4,159	74
Total	2,180	100	3,551	100	5,600	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y Proyecciones de población del INE año 2009.

Se puede observar, según los datos de los censos de los años 1994, 2002 y la proyección para el 2009, que el género masculino y los habitantes del área rural tienen la mayor participación en la población económicamente activa debido a la marginación que sufren las mujeres por factores culturales en donde ellas son obligadas a realizar actividades domésticas.

1.4.6.1 Por actividad productiva

De las actividades productivas que se realizan dentro del municipio de Pochuta, departamento de Chimaltenango sobresalen la actividad agrícola y pecuaria por lo que la participación de la población en estas es mayoritaria.

El siguiente cuadro muestra la participación de la población del Municipio en las distintas actividades productivas:

Cuadro 4
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Población Económicamente Activa
Por Actividades Productivas
Años: 2002 y 2009

Descripción	2002		2009	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Agrícola	2,981	84.0	223	59.0
Pecuario	9	0.3	2	0.5
Artesanal	167	4.7	13	3.0
Explotación minas y canteras	9	0.3	2	0.5
Comercio	129	4.0	33	9.0
Servicios	224	6.0	77	20.0
Otros	26	0.7	30	8.0
Total	3,545	100	380	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y encuesta año 2009.

Por su importancia y participación en la economía del Municipio las dos principales actividades productivas son la agrícola y pecuaria.

1.4.7 Densidad poblacional

La extensión territorial del Municipio es de 170Kms²; según los datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y proyecciones de población del INE 2009. La densidad población es de 48, 58 y 65 habitantes por kilómetro cuadrado, respectivamente.

1.4.8 Emigración e inmigración

Se designa a emigración al fenómeno de desplazamiento de la población que se produce desde un país para establecerse en otro diferente y los cambios se deben generalmente a factores económicos, laborales, psicológicos o políticos; mientras que inmigración se define como la cantidad de personas que llegan a vivir al Municipio, en busca de fuentes de trabajo. Para el caso de Pochuta, es importante mencionar que durante la época de cosecha de los principales

productos, se da una considerable corriente inmigratoria temporal de personas que llegan a trabajar a las grandes plantaciones, sin embargo este dato no fue posible obtenerlo debido a que las fincas de explotación no brindaron información.

El siguiente cuadro presenta los datos relacionados con la migración del municipio de Pochuta, correspondientes al censo 2002 comparados con los resultados de la encuesta 2009:

Cuadro 5
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Emigración e Inmigración
Años: 2002 y 2009

Categoría	2002		2009	
	Población	%	Población	%
Inmigrantes	1,978	20	n/d	0
Emigrantes	1,442	15	528	25
Vecinos	6,422	65	1,579	75
Total	9,842	100	2,107	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y población proyectada al año 2009.

En relación a la emigración se incremento en un 10% durante el período de estudio, es importante enfatizar que en el Municipio el desplazamiento estacional de un considerable número de personas hacia fincas de cultivos de exportación, es un fenómeno operativo de sobrevivencia de los pobladores del área urbana y rural debido a que la mayor parte de la población no cuenta con terreno propio para vivienda y cultivo.

La migración internacional como estrategia de obtención de ingresos, ya sea de forma temporal o permanente tiene poca representatividad para los hogares del Municipio, este movimiento migratorio se da en un 10%

1.4.9 Vivienda

El siguiente cuadro presenta comparaciones en la tenencia de la vivienda y los cambios que la misma ha tenido en el periodo comprendido del 2002 al 2009.

Cuadro 6
Municipio de Pochuta - Chimaltenango
Tenencia de Vivienda
Años 2002 y 2009

Condición	Censo 2002	%	Encuesta 2009	%
En propiedad	821	50	264	73
En alquiler	154	9	36	10
Prestada	670	41	12	3
Otra condición	2	0	51	14
Total	1,647	100	363	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y encuesta 2009.

De acuerdo a la encuesta 2009, se determinó que más del 50% de los hogares cuentan con vivienda propia y en menor cantidad se encuentran las viviendas en alquiler, prestada e usufructo.

1.4.10 Niveles de ingresos

Al analizar los ingresos de la población durante la investigación se estableció que por cada 35 personas/hogares, 10 reciben hasta Q.450.00 mensualmente; 31 obtienen hasta Q. 900.00; 24 reciben hasta Q 1,350.00 y 14, 9, 6, 2, 4 personas/hogares adquieren hasta Q.1,800.00, Q.2,250.00, Q. 2,700.00, Q.3,150.00 y mas respectivamente.

1.4.11 Pobreza y pobreza extrema

Se refiere a la insuficiencia y limitación de recursos para satisfacer las necesidades básicas de alimentación, vivienda, vestido, salud y educación personales y familiares.

De acuerdo a los datos del Informe Nacional de Desarrollo Humano 2007-2008, volumen I, el municipio de Pochuta de acuerdo a los mapas de pobreza se encuentra ubicado en el puesto 264 a nivel nacional, criterio tomado como bajo considerar como base el factor ingreso per cápita que es menor a Q. 4,318.00 anuales, mientras que en términos de extrema pobreza se encuentra en el puesto 206, criterio considerado bajo, al tomar siempre como base el factor el ingreso per cápita que es menor a Q.1,911.00, anuales.¹⁷ La encuesta refleja que el 79% de la población vive en condiciones de pobreza y 65% en pobreza extrema.

1.4.12 Empleo

En el municipio de Pochuta, la forma de empleo dominante es el trabajo asalariado (en relación de dependencia). El empleado o trabajador establece un contrato con el dueño de los medios de producción, se fija un precio por el cual se venderá la fuerza de trabajo y las condiciones en que se establecerá el vínculo laboral, por esta relación se reconocerá un salario que es pagado en forma diaria y remunerado a los catorce días.

1.4.13 Subempleo

Los subempleos prácticamente no mantienen una relación laboral porque están contratadas bajo formas, en que todas las ventajas son para el empleador, sin garantías de conservación de este, con salarios inferiores al mínimo autorizado, ligados por contratos por tarea y períodos menores a seis días a la semana y temporales, para evitar la continuidad y relación laboral, con lo que eluden las disposiciones del Código de Trabajo y evitan el pago de séptimos días, prestaciones laborales y acumular o generar derechos al respecto.

¹⁷ Índice de vulnerabilidades de los Municipios y calidad de vida de sus habitantes: SEGEPLAN, Guatemala, junio 2008.

1.4.14 Desempleo

En el municipio de Pochuta, se manifiesta un desempleo estructural cuya característica principal es que la población no puede encontrar empleo de manera sostenida. La diversificación de cultivos o de la producción en general en las fincas multi-familiares medianas para sustituir el café por el hule, pastos o ganado, contribuye a disminuir la oferta de trabajo, ya que los cuidados culturales de éstos requieren menos mano de obra.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Lo integran todos aquellos servicios necesarios para la subsistencia de todo ser humano y que satisfacen necesidades de la población, los cuales son indispensables para el desarrollo económico y social.

1.5.1 Educación

El sistema educativo se compone del sector público y privado para los diferentes niveles de educación: preprimaria, primaria, media y superior. Las características educativas de la población del Municipio se describen a continuación:

Cuadro 7
Municipio de Pochuta - Chimaltenango
Alumnos Inscritos por Área Urbana y Rural
Años: 2000 y 2009

Nivel de escolaridad	Año 2000				Año 2009			
	Urbana	Rural	Total	%	Urbana	Rural	Total	%
Pre primario	50	74	124	6	270	152	422	14
Primario	605	790	1,395	63	818	1,055	1,873	65
Básico	696	0	696	31	429	169	598	21
Total	1,351	864	2,215	100	1,517	1,376	2,893	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Educación.

Se puede observar que la mayor concentración de estudiantes se encuentra en el nivel primario tanto para los años 2000 y 2009, así mismo que para el último año se atendió el nivel básico para el área rural.

Las tendencias porcentuales indicadas en el cuadro 6, evidencian la baja cobertura educativa e insuficiente para lograr un desarrollo socioeconómico en el Municipio.

Sin embargo a pesar de la bajos porcentajes de cobertura en los niveles educativos, el municipio de Pochuta, dentro de los índices de marginación (porcentaje de población analfabeta y porcentaje de población sin primaria completa) de la Secretaria General de Planificación Económica –SEGEPLAN– se encuentra ubicado en el nivel medio (puesto 158 de los municipios del país).

En el siguiente cuadro se analiza la cobertura educativa:

Cuadro 8
Municipio de Pochuta - Chimaltenango
Alumnos Inscritos por Sector y Nivel Educativo
Años: 2000 y 2009

Nivel Educativo	Año 2000						Año 2009					
	Oficial	Privado	Muni- cipal	Coope- rativa	Total	%	Oficial	Privado	Muni- cipal	Coope- rativa	Total	
Pre primaria	124	0	0	0	124	6	421	1	0	0	422	
Primaria	905	490	0	0	1,395	63	1,596	218	59	0	1,873	
Básico	0	505	0	191	696	31	266	0	0	332	598	
Total	1,029	995	0	191	2,215	100	2,283	219	59	332	2,893	

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el Ministerio de Educación.

Al analizar el cuadro se puede observar que se amplió la cobertura de tipo oficial en el año 2009 en comparación al año 2000, y que cubre el 79% del total de alumnos inscritos en este sector.

1.5.1.1 Población alfabeta y analfabeta

El cuadro siguiente muestra las variaciones que se dan entre la población mayor de siete años y las variantes por área geográfica, mismas que resultan de la comparación de los censos 1994, del Instituto Nacional de Estadística -INE- con la encuesta 2009 realizada en la investigación de campo.

Cuadro 9
Municipio de Pochuta - Chimaltenango
Población Alfabeta y Analfabeta por Área
Años 1994 y 2009

Área	Censo 1994				Encuesta 2009			
	Alfabeta	%	Analfabeta	%	Alfabeta	%	Analfabeta	%
Urbana	854	43	358	15	205	15	63	9
Rural	1,133	57	2,004	85	1,192	85	647	91
Total	1,987	100	2,362	100	1,397	100	710	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 e Investigación de campo EPS, segundo semestre 2009.

El nivel de analfabetismo en el área urbana y rural se mantiene constante al comparar los datos del censo 1994 con la encuesta 2009; en 1994 el 85 % de los analfabetas se encontraban en el área rural, mientras que con la encuesta 2009 este segmento poblacional se situó en 91%.

1.5.2 Salud

En el Municipio la atención de la salud es brindada por el Centro de Salud que funciona en el Casco Urbano y por una organización no gubernamental -ONG- como parte del programa de extensión de cobertura del Ministerio de Salud Pública; los servicios médicos no atendidos en el centro de salud se refieren al Hospital Nacional Departamental de Tiquisate. En Pochuta, específicamente en el área urbana, funciona un Centro de Salud tipo "B", el cual se integra por un médico, una enfermera profesional y cuatro auxiliares, un inspector de saneamiento, un técnico de salud rural, cuatro técnicos en vectores, un

trabajador social, un técnico de laboratorio, un oficinista y un operador de mantenimiento.

La tasa de cobertura del centro de salud y sus extensiones, con base a la encuesta 2009 realizada entre la población se describe mediante el siguiente cuadro:

Cuadro 10
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Tasa de Cobertura de Servicio de Salud
Año: 2009

Lugar de asistencia	Hogares que Utilizan el servicio	%
Médico Particular	43	12
Centro de Salud	311	86
Naturistas	5	1
Hospitales	4	1
Total	363	100

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

La tasa de tasa de cobertura del centro de servicio estatal asciende al 86%, lo que indica que 14 personas del Municipio de cada 100 no son cubiertas, pues prefieren asistir a otros lugares por asistencia médica.

1.5.2.1 Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)

En el Municipio se encuentra ubicado una clínica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social que brinda el servicio de salud a todos los trabajadores afiliados que residen en Pochuta; dicha clínica presta sus servicios en las áreas de consulta externa y accidentes; según información obtenida en el trabajo de campo, se atiende un promedio de 30 afiliados diarios y no afiliados en casos de accidentes.

1.5.2.2 ONG Renacimiento

Dentro del programa de extensión de cobertura en salud del Ministerio de Salud Pública, funciona la Organización no Gubernamental Renacimiento, encargada de atender a la población del área rural a nivel de cobertura preventiva y vigilancia epidemiológica. Esta ONG, cubre 34 comunidades, en aldeas, fincas y caseríos; su equipo básico de salud se integra de 4 personas: un asistente de información, un facilitador institucional, una educadora y un médico ambulatorio quien se encarga de las consultas medicas, este equipo tiene a su cargo la coordinación de los siete Facilitadores Comunitarios, encargados de los Centros de Convergencia instalados en las siguientes comunidades: La Bendición, El Recuerdo, La Torre, Santa Ana, Guadalupe, Unión Victoria y San Carlos.

La ONG Renacimiento financieramente depende del Ministerio de Salud Pública, por medio de convenios anuales de contratación de servicios en salud. Otra institución que funciona con servicios de salud es El Centro Educativo y Recuperación Nutricional “EMMANUEL”, que presta los servicios de consultas médicas y exámenes de laboratorio, capacitación a comadronas y dotación de botiquín rural a las fincas Pacayal y La Torre.

Además en el Municipio presta sus servicios privados un médico particular, dos laboratorios dentales, siete farmacias y 25 comadronas autorizadas.

1.5.3 Agua potable

En el Municipio el servicio de agua potable es proporcionada por la Municipalidad únicamente en el Casco Urbano y aldeas vecinas como: Villa de Guadalupe, Santa Ana, Villa Rina, San Miguelito II, San Luis, San Rafael, Barrio Pobre, San Eduardo, San Juan, Esquipulas, Villas de Pochuta I y Villas de Pochuta II, las demás comunidades y fincas cuentan con agua propia o proporcionada por alguna finca vecina.

1.5.4 Energía eléctrica

El siguiente cuadro presenta la cobertura de electricidad en el Municipio.

Cuadro 11
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Cobertura de Servicio de Energía Eléctrica
Años: 1994, 2002 y 2009*

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2009*	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	543	28	1,215	74	1,000	43
Sin servicio	1,389	72	432	26	1,327	57
Total	1,932	100	1,647	100	2,327	100

* El Ministerio de Energía y Minas no cuenta con datos del 2009.

Fuente: Elaboración propia con datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del INE y de la Dirección General de Energía, Ministerio de Energía y Minas.

Este servicio es prestado por la empresa Distribuidora de Energía de Occidente S.A. -DEOCSA- solamente en la Cabecera Municipal y aldeas cercanas al Casco Urbano, para el año 2009 las estadísticas oficiales del Ministerio de Energía y Minas, contabilizan 2,327 hogares en el Municipio, de los cuales 1,000 son usuarios de DEOCSA, la cobertura es del 43%, es decir que el déficit energético se incremento a 57%, fundamentalmente porque muchos hogares no cuentan con los recursos económicos suficientes para el pago de la factura del servicio.

En lo que respecta al área rural, en comunidades como Unión Victoria, Candelaria, Santa María y poblados dispersos que se encuentran en las fincas privadas no cuentan con este servicio básico por la falta de cobertura por parte de la empresa DEOCSA, los habitantes de estas comunidades tratan de abastecerse de energía a través de plantas eléctricas o bien de turbinas obsoletas que requieren de altos recursos económicos para su funcionamiento y mantenimiento.

1.5.5 Drenajes

Funciona únicamente en la Cabecera Municipal y en las comunidades de Villa de Guadalupe, Santa Ana, Villa Rina, San Miguelito II, San Luis, San Rafael, Barrio Pobre, San Eduardo, San Juan, Esquipulas, Villas de Pochuta I y Villas de Pochuta II, colonias que pasaron a ser parte del área rural con el reordenamiento administrativo del Municipio efectuado por la Municipalidad el 25 de septiembre del año 2008; el servicio de drenajes es deficitario en las comunidades del área rural, en dichas poblaciones las excretas se depositan en pozos ciegos y las aguas servidas se dejan correr a flor de tierra; en ambos casos existe contaminación de los mantos freáticos y proliferan los insectos transmisores de enfermedades.

1.5.6 Sistemas de tratamiento de aguas servidas

En Pochuta, no existe ningún sistema de tratamiento de aguas servidas, las aguas residuales son canalizadas hacia los ríos o barrancos aledaños al Casco Urbano, situación que aumenta el riesgo para la población de contaminación ambiental.

1.5.7 Servicio de extracción de basura

El servicio de extracción de basura está a cargo de la Municipalidad, sólo tiene cobertura para el área urbana y aldeas adyacentes al Casco Urbano, en el año 2009 se observó que las unidades de recolección hacen un recorrido calle por calle los días martes y jueves, sin ningún costo por parte de los vecinos, pues la Municipalidad absorbe el costo del camión recolector, el piloto y los dos ayudante. En el área rural, se realizan prácticas como quemar, enterrar o tirar la basura en basureros clandestinos, pero lo más común es depositar la basura en los terrenos y alguna es aprovechada como abono orgánico. La forma de tratamiento de los desechos no ha cambiado en el área rural.

1.5.8 Sistemas de tratamiento de desechos sólidos

El municipio de Pochuta no cuenta hasta el momento con sistemas o practicas adecuadas para el tratamiento de los desechos sólidos no orgánicos generados en los hogares, la incineración de éstos se realiza sin que exista una selección previa de los residuos porque no se tiene un sistema de reciclaje. La Municipalidad deposita los desechos que extrae de las casas del Casco Urbano en las riveras del río Nican, donde se ha constituido un foco de contaminación y el problema se agrava con los años.

1.5.9 Cementerios

Pochuta dispone con un cementerio municipal el cual según información de las autoridades municipales fue construido aproximadamente en el año de 1960, se encuentra ubicado en el Casco Urbano, con una extensión de 140 mts², esta circulado por una pared en la parte de enfrente y un muro con puerta en la parte posterior; cuenta con el personal necesario para darle su respectivo mantenimiento.

Los vecinos del Municipio que utilizan el cementerio deben pagar en concepto de arbitrio municipal la cantidad de Q 121.00 por 4.05 mts² de construcción en los nichos que les son proporcionados.

Las aldeas del Municipio no cuentan con cementerio, por lo que deben utilizar el de la Cabecera Municipal.

1.5.10 Biblioteca municipal

Se encuentra en el casco urbano del Municipio con carácter público fue fundada en el año 2004 y es coordinada y atendida por la ONG denominada Asociación Cultural MILPA; el financiamiento para el sueldo de la bibliotecaria y el local es proporcionado por la municipalidad de Pochuta

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Lo integran todos aquellos elementos físicos necesarios para poder realizar las actividades productivas, como lo son: las vías de acceso, unidades de riego, centros de acopio, mercados, puentes, energía eléctrica, telecomunicaciones, transporte, entre otras edificaciones o construcciones que promuevan y fortalezcan la actividad productiva, entre ellas se puede mencionar las siguientes:

1.6.1 Vías de acceso

La carretera principal hacia el Municipio es asfaltada en su totalidad, misma que permite mantener relaciones comerciales y sociales entre las distintas comunidades y la Cabecera Municipal. El acceso a la mayor parte de centros poblados es mediante caminos de terracería, accesibles en época seca en pick-up sencillo y de doble tracción, excepto a la aldea Santa María, a la cual no se puede acceder únicamente a pie, en bestia, motos y cuatrimotos. En época lluviosa se dificulta el acceso a las fincas Costa Rica, Mirandilla, El Retiro y Santa Emilia, donde es necesario utilizar vehículos de doble tracción.

1.6.2 Unidades de riego

Dentro del Municipio la mayoría de agricultores no poseen sistemas de riego, por lo que existe una gran dependencia de la lluvia, existe una minoría compuesto de fincas, que poseen un sistema de riego por gravedad, que son las siguientes: Costa Rica, El Pacayal, El Pacayalito, La Esperanza, La Torre, Nueva Concepción, Nueva California, San Bernardino, San Jorge y Santa Emilia.

1.6.3 Centros de acopio

La producción agrícola en el Casco Urbano, aldeas y caseríos es mínima por la falta de acceso a la tierra, los únicos lugares que tienen producción son las

aldeas: Unión Victoria, Candelaria, La Bendición, Nuevo Amanecer y Santa María, esta última es la única que no posee centro de acopio.

1.6.4 Mercados

Existen dos mercados, el principal está ubicado en el Casco Urbano, frente al edificio municipal, las instalaciones son suficientes para la instalación de negocios, que cubran la demanda de los consumidores; sin embargo, es subutilizado por la falta de oferentes que ocupen los locales, razón por la cual las personas demandantes de productos, viajan hacia el municipio de Patulul a realizar sus compras.

El segundo mercado es de tipo privado se encuentra ubicado en la finca el Pacayal, localizado a siete kilómetros del Casco Urbano, no es un edificio, sino un espacio físico, donde se concentran oferentes y demandantes.

1.6.5 Puentes

En el municipio de Pochuta, existen 30 puentes, de los cuales 6 son de tipo hamaca y los restantes 24 son de tipo vehicular, los cuales son esenciales para el desarrollo de la actividad productiva y para acceder a algún centro poblado.

1.6.6 Energía eléctrica

Este tipo de servicio es realizado por Unión Fenosa S.A., por medio de la distribuidora -DEOCSA-, que cubre las aldeas, caseríos y el Casco Urbano, excepto a las aldeas Unión Victoria y Candelaria, quienes cuentan con una planta de generación de energía eléctrica, cabe indicar que actualmente las plantas de estas aldeas, están descompuestas y no cuentan con recursos económicos para su reparación, situación por la cual carecen del servicio de energía eléctrica. Para el caso de las fincas, cuentan con su propia planta para generar energía eléctrica, excepto las fincas Pancún, San Bernardino y San Jorge.

1.6.7 Telecomunicaciones

La comunicación telefónica dentro del Municipio es mediante telefonía celular, el servicio es prestado por las empresas Tigo y Claro, ésta última empresa tiene cobertura en el Caso Urbano, finca el Recuerdo y Florencia, donde la señal es débil, por lo que la mayoría de usuarios utilizan celulares de la empresa Tigo, que carece de cobertura únicamente en las fincas: Costa Rica, La Torre, Mirandilla y Santa Emilia.

Existe una empresa de servicio de cable, ubicada en el Casco Urbano, que cobra una cuota mensual de Q 60.00 y transmite 28 canales. Y existe un café Internet a través de la empresa de telefonía móvil marca Tigo, por medio de un modem (vía satelital), pero la señal es débil, por lo que la transmisión de datos es lenta.

1.6.8 Transporte

Dentro del Municipio el servicio de transporte extraurbano es prestado por la empresa Mirtala, los horarios de salida de los buses, de la Cabecera Municipal hacia la Ciudad Capital son: a las 4:00 am, 5:00 am y 6:00 am, con capacidad para 54 pasajeros cada uno y de la capital hacia la Cabecera Municipal, los horarios son: 12:00 pm, 1:00 pm y 4:00 pm; el precio del pasaje es de Q 30.00, También existen microbuses y pick-ups que cubren desde el Casco Municipal a poblados cercanos e inclusive al municipio de Patulul, departamento de Suchitepequez a donde el precio del pasaje es de Q.8.00 y para los otros poblados varia en relación a la distancia desde Q.2.00 hasta Q.7.00 por persona.

Para el Casco Urbano y centros poblados cercanos, los habitantes utilizan tuc tuc, de los cuales existen un total de 12 autorizados, estos cobran de Q 1.50 a Q 5.00, tarifa que va en función de la distancia. Para las comunidades lejanas, la

población hace uso de vehículos particulares tipo pick-up a un costo de entre Q. 5.00 y Q. 10.00 según el destino.

1.6.9 Rastro

En la Cabecera Municipal se ubican las instalaciones del único rastro municipal, las cuales no son adecuadas ni cumplen las condiciones sanitarias y de salubridad necesarias para garantizar la buena calidad de las carnes, misma que esta al servicio de toda la población para el destace de ganado menor de clase bovino, porcino y aviar.

En concepto de arbitrio municipal por el uso de las instalaciones del rastro se cobran Q 10.00 por cabeza de ganado mayor, Q 3.00 por ganado menor y por destace de pollos Q 2.00.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Se estableció que dentro del Municipio las organizaciones que existen son las siguientes: Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE-, Comités de mujeres, Comité de Feria, Consejo Parroquial y Organizaciones Productivas Agrícolas.

1.7.1 Organización social

En base a las entrevistas realizadas los COCODES se empezaron a formar en el año 2002, posterior a la emisión de la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, según Decreto 11-2002, ya que en años anteriores las comunidades únicamente se organizaban por medio de comités pro-mejoramiento.

Se estableció que en el municipio de Pochuta en la mayoría de centros poblados se organizaran comités de mujeres, en su mayoría integrados por ocho mujeres,

quienes gestionan proyectos tales como víveres, viviendas y materiales para la construcción de cocinas. En la actualidad 59 centros poblados únicamente funcionan 12 comités de mujeres, distribuidos de la siguiente manera: uno en el pueblo, cinco en caseríos y seis en aldeas.

1.7.2 Organización productiva

Derivado de la eminente actividad agrícola del Municipio se identificaron asociaciones de productores para facilitar la comercialización local y nacional de los productos que se generan en el Municipio, por lo que se organizan de la siguiente manera:

- Cooperativa Flor de Café de Altura, Aldea Unión Victoria, con 80 asociados, para la comercialización del café orgánico.
- Asociación Campesina Pochuteca –ASOCAMPO-, que funciona en la Comunidad Candelaria, con 112 asociados, cuyos principales productos son el café orgánico y el ejote francés.
- Asociación de Desarrollo Integral “Nuevo Amanecer”, con 33 asociados, para el cultivo de café orgánico y banano.
- Asociación de Desarrollo Integral “La Bendición” –ADIB-, con 51 asociados, para el cultivo de café orgánico, banano y hule.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

En el municipio de Pochuta, las instituciones que brindan apoyo a la población, son las siguientes:

1.8.1 Del Estado

Se encuentran delegaciones del gobierno y municipales, como lo son: la Policía Nacional Civil –PNC- por medio de la sub estación número 73-22, integrada por ocho agentes; Juzgado de Paz, conformado por un juez, un secretario, dos

oficiales y un comisario; Registro Nacional de Personas –RENAP-, atendida por una dos personas de 8:00 a 16:00 horas; Delegación Municipal del Tribunal Supremo Electoral, atendida por una persona en un horario de 7 a 14 horas; Centro de Salud tipo “B”, conformado por un Medico Director, dos auxiliares de enfermería, tres camareras, cuatro oficinistas administrativos y dos agentes de seguridad.

1.8.2 Organizaciones no gubernamentales (ONG’S)

Son organizaciones de interés social no lucrativas, dentro del Municipio se encuentran; la Asociación de Servicios Comunitarios de Salud –ASECSA-, es una ONG Guatemalteca ubicada en Chimaltenango, apoya al municipio de Pochuta en impartir capacitaciones dirigidas a: promotores de salud, comadronas, terapeutas tradicionales, jóvenes, mujeres y el fortalecimiento de la organización comunitaria en materia de salud. Los entes asociados a los programas de dicha institución son Asociación de Promotores de Salud y Desarrollo Comunitario –APSADEC-, Centro de Educación y Recuperación Nutricional “Emmanuel” y la Cooperativa Unión Victoria de Pochuta.; La Asociación Cultural MILPA que es una ONG española, que apoya en proyectos de construcción de viviendas y cocinas, asimismo apoyan en la dotación de libros a la Biblioteca del Municipio; La Asociación Cristiana para Niños y Ancianos, San Lucas Tolimán; es una ONG que pertenece a CFCA (Christian Foundation for Children and Aging), funciona hace 27 años en el Municipio, a través de encargadas en cada comunidad, quienes son supervisadas por cuatro promotores del programa, actualmente apadrinan a 600 niños y ayudan a 30 ancianos, brindan ropa, calzado, útiles, regalo de cumpleaños y de navidad, así mismo los niños son becados con una ayuda mensual de Q.150.00 hasta el momento de la graduación. A los ancianos se les proporciona víveres.

1.8.3 Otras

Entre otras entidades de apoyo se encuentran las instituciones municipales que prestan servicio a la comunidad por medio de Alcaldías auxiliares en cada centro poblado, ubicados en 21 comunidades, incluidas las fincas en donde la población es significativa, sin embargo son 37 comunidades las que no cuentan con esta figura.

Asimismo el Municipio cuenta con instituciones de carácter privadas no lucrativas que brindan apoyo a las comunidades que funcionan en el municipio de Pochuta de las cuales se puede mencionar: Asociación de Promotores de Salud y Desarrollo Comunitario -APSADEC-, funciona con donaciones provenientes de instituciones internacionales como Bateginez, (ONG Duranguesa, Española), que apoya al Municipio con proyectos de apadrinamiento de niños, becas, educación en fincas, farmacias y gestiona la capacitación de promotores de salud. Su cobertura es de 248 niños apadrinados y 92 jóvenes becados. Pertenece al programa de socios de la Asociación de Servicios Comunitarios de Salud -ASECSA-; Asociación Comunitaria Fe y Esperanza que ejecuta el desarrollo de programas de apoyo a la educación especial y en algunos casos proyectos productivos para fomentar el desarrollo social y económico de las mujeres del Municipio; Asociación de Amigos de la Biblioteca, biblioteca que funciona desde hace dos años y medio y con el apoyo económico de instituciones tales como: Municipalidad, MILPA, Mina SICASA y Bateginez de Bilbao España; Centro de Educación y Recuperación Nutricional "Emmanuel" -CERNE- funciona como unidad de salud a requerimiento de la población, presta servicios a bajo costo tales como: consultas médicas y exámenes de laboratorio, capacitación a comadronas y dotación de botiquín rural a las fincas El Pacayal y La Torre, a la fecha han capacitado a 22 comadronas de las siguientes comunidades: Santa Ana, Villa Guadalupe, San Rafael, Esquipulas, San Miguelito, Comunidad Candelaria, San Eduardo, La

Bendición, Florencia, Concepción, San Francisco, San Carlos Miramar, Santa Emilia y el Pacayal.

1.9 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Se denomina a flujo comercial y financiero al intercambio comercial de los bienes y servicios que ingresan y egresan del Municipio con la finalidad de satisfacer las diferentes necesidades de los habitantes.

1.9.1 Principales productos de importación

Los principales productos que se importan hacia el Municipio son de consumo diario, en virtud que los mismos no se producen en el Municipio, de los cuales se mencionan: artículos de primera necesidad, abarrotes, carnes embutidos, verduras, hortalizas, frutas como las sandías y piñas, procedentes en su mayoría de la Capital, Patulul y en menor cantidad de Santa Lucia Cotzumalguapa, Escuintla, Mazatenango, Sololá, Antigua Guatemala y Quetzaltenango, además de aparatos eléctricos, relojes, productos para el hogar, de limpieza personal, zapatos, ropa, muebles, materiales de construcción, medicinas y combustibles.

1.9.2 Principales productos de exportación

Lo integran todos aquellos productos que se distribuyen a los diferentes mercados existentes fuera del Municipio a nivel regional, nacional e internacional, los principales productos de exportación en el Municipio son agrícolas entre los productos que se exportan están: el café, ejote francés, banano, plátano, mandarina, naranja, además otros productos como el ganado porcino, bovino y producción de tilapia, los cuales sus principales lugares de destino son: Ciudad Capital, Patulul, Chimaltenango, Mazatenango, San Juan Sacatepéquez y Sololá.

1.9.3 Flujo financiero

Se refiere a todo tipo de transacción monetaria y no monetarias que se realiza en la economía del Municipio, entre las cuales están; financiamiento otorgado a productores, aportaciones extras que provienen de familiares que residen en el extranjero y que ayudan en la economía tanto familiar como del Municipio y que generan divisas para el país; según la encuesta realizada en el año 2009, el 4% del total de la muestra recibe algún tipo de remesas familiares provenientes del extranjero.

1.10 INVERSIÓN SOCIAL

Es toda necesidad de inversión con fines de apoyo social para el bienestar de la población del Municipio entre los cuales se mencionan:

1.10.1 Salud

Se hace necesario realizar inversión en la adquisición de equipo médico, medicinas y personal calificado que permita mitigar riesgos epidemiológicos entre los pobladores así como contagios emergentes de desastres naturales como los que ocasionó la tormenta Stan, en octubre del año 2005.

El área urbana cuenta con un Centro de Atención Permanente el cual atiende las 24 horas del día y una extensión del Instituto de Seguridad Social -IGSS-, la mayoría de los habitantes del área rural que necesitan servicios especializados y de urgencias, no se encuentran afiliados al I.G.S.S., por lo que se ven obligados a auto medicarse o a consultar con médicos particulares por la carencia de medicamentos y de atención calificada del Centro de Atención Permanente del Municipio.

1.10.2 Educación

Los requerimientos de inversión están enfocados hacia la ampliación de la cobertura de la enseñanza a nivel diversificado, que imparta carreras técnicas como pueden ser: Electrónica, Mecánica, Dibujo Técnico y Enfermería, como primordial fuente para la obtención de conocimiento y para contribuir al desarrollo de todo el lugar, los centros educativos de todo el Municipio son mixtos y de estos ocho corresponden a los centros de nivel preprimaria, 16 de nivel primaria, siete de nivel básico y cuatro para el nivel diversificado.

Para las escuelas de los diversos centros poblados del Municipio así como para las establecidas en el Casco Urbano es necesaria la implementación de laboratorios de computación con conexión a internet, lo cual permita a la población estudiantil actualizar y ampliar sus conocimientos de forma rápida y moderna. En cuanto al instituto de educación básica NUFED de la aldea Unión Victoria, el requerimiento de inversión se dirige a la mejora de la infraestructura del establecimiento para que cada grado cuente con sus instalaciones propicias para la enseñanza.

1.10.3 Vías de acceso

Es precisa la construcción del puente vehicular sobre el río Pichiyá (Jiote), para acceder al Municipio; el puente colgante en aldea Unión Victoria que comunica a parte de la comunidad a la calle principal, y que es utilizado como único paso para trasladar los cultivos al lugar de comercialización; asfalto del tramo carretero entre Pochuta, aldea Unión Victoria y Patzún; continuación del tramo vial de la finca El Potosí hacia aldea La Bendición y la carretera hacia aldea Santa María.

1.10.4 Vivienda

Los requerimientos de inversión se dirigen hacia la construcción de viviendas formales para los pobladores de las aldeas la Bendición y Santa María, con condiciones propicias a las necesidades básicas de vida para los habitantes, debido a que las mismas están construidas con cañas de bambú, madera vieja, laminas y troncos de arboles.

1.10.5 Drenajes y letrinas

Es necesaria la inversión social en letrización y un adecuado sistema de drenajes en las aldeas de La Bendición, Santa María, Unión Victoria y Comunidad Candelaria (Finca Florida) que carecen de letrinas debido a que las aguas desechadas por los hogares corren a flor de tierra, lo que contribuye a la contaminación de los ríos y cuencas naturales.

1.10.6 Seguridad pública

Los indicios delincuenciales se expresan a través de las maras existentes en Aldea Villas de Guadalupe, Caserío San Eduardo y por los asaltantes de buses en carretera hacia Patulul y ruta hacia finca San Francisco, con tal motivo el bienestar social dentro del Municipio se basa en muchos aspectos dentro de los cuales se incluye la seguridad, por lo que es necesario reforzar la cobertura de seguridad en dichas áreas y coordinar con las autoridades locales respecto a la realización de actividades deportivas y/o productivas para aprovechar el tiempo ocioso en la juventud del Municipio.

1.10.7 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Las aguas servidas se canalizan por medio del sistema de drenaje instalados en el área urbana y en los centros poblados cercanos a esté y se descargan al río Nican y otra parte al río Pichiyá (Jiote), cabe mencionar el proyecto para el año

2010 de la construcción del Sistema de Tratamiento Aguas Residuales en la cabecera municipal Pochuta.

1.10.8 Tratamiento de los desechos sólidos

Son todos aquellos residuos que deben ser tratados para evitar problemas sanitarios ambientales producidos por las actividades del hombre o por los animales dentro del Municipio, debido a lo cual se deben establecer plantas de tratamientos, con la finalidad de evitar impactos negativos a la salud humana y al medio ambiente.

1.10.9 Programas de capacitación

Es necesaria la capacitación de los pobladores de la Aldea Unión Victoria, aldea la Bendición y aldea el Retiro en técnicas de cultivos de rápida producción, debido a que tienen tierra ociosa por problemas de origen natural como lo son los vientos fuertes, epidemias o tormentas. Como parte de los conocimientos transmitidos a personas a quienes se desea calificar para mejorar la calidad del trabajo o implementar nuevas actividades.

1.10.10 Programas de inversión social municipales

Los programas de inversión social representan los proyectos que permitirán el desarrollo del Municipio.

La municipalidad de Pochuta cuenta con un programa de inversión en su agenda de desarrollo municipal, para el año 2009 se estableció la priorización de ciertos proyectos tal y como los muestra la siguiente tabla:

Tabla 2
Municipio de Pochuta - Chimaltenango
Proyectos de la Municipalidad
Año: 2009

SNIP	Proyecto	Monto	Estatus
42364	Mejoramiento Cancha Polideportiva Techado y Construcción de Gradas Escuela María Chinchilla, Cabecera Municipal	539,622	Pendiente
42360	Mejoramiento Calle Comunidad La Bendición Fase II	500,000	Pendiente
42444	Ampliación Escuela Preprimaria Cabecera Municipal	450,000	Pendiente
43829	Mejoramiento Sistema de Alcantarillado Sanitario Cabecera Municipal	547,681	En proceso
42442	Construcción Escuela Primaria Comunidad La Candelaria	450,000	Pendiente
42356	Mejoramiento Calle Comunidad Santa María Fase II	500,000	Pendiente
42359	Mejoramiento Calle Comunidad Unión Victoria Fase II	500,000	Pendiente
43579	Introducción Energía Eléctrica a Caserío Esquipulas	400,000	Implementado

Fuente: Oficina Municipal de Planificación –OMP- de la municipalidad de Pochuta-departamento de Chimaltenango.

Del cuadro anterior se puede observar que el 75% de los proyectos para el año 2009 están pendientes de realizar, el 12.5% se encuentra en proceso y el restante 12.5% de los proyectos fue realizado.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

Involucra la comprensión precisa de dos factores fundamentales en torno a los elementos en riesgo, en primer lugar lo que se conoce como las “amenazas” o factor externo de riesgo. En segundo lugar las “vulnerabilidades” o factor interno de riesgo.

1.11.1 Matriz de identificación de riesgos

Es necesario establecer la aplicación de una gestión local de riesgos –GLR- que

mediante el reconocimiento de los riesgos se concentra en reducir o eliminar los mismos. La identificación ayudará a conocer los eventos que han provocado desastres, están en proceso o pueden llegar a ocurrir en el futuro, una vez identificados se pueden establecer las medidas de prevención, mitigación y preparación.

Tabla 3
Municipio de Pochuta - Chimaltenango
Matriz de Identificación de Riesgos
Año: 2009

Riesgo	Causa	Efecto
De origen natural		
Tormentas (lluvias copiosas)	Evolución de ciclos tropicales.	Daños al alumbrado eléctrico.
Sismos	Área sísmica (falla geológica).	Evento de pequeños movimientos sísmológicos.
Inundación	Inexistencia de drenajes pluviales.	Calles de la Cabecera Municipal inaccesibles por las corrientes de agua.
Derrumbes	Torrenciales lluvias.	Obstrucción de las carreteras (terracería y asfalto).
Deslizamientos	Torrenciales lluvias y mala ubicación de las viviendas.	Pérdida de viviendas.
Fuertes vientos	Falta de cortina rompe-vientos.	Viviendas, infraestructura dañada y producción agrícola afectada por el fenómeno, erosión eólica.
Sequías	Repentinos cambios de clima.	Pérdida de producción agrícola, erosión hídrica, pérdida de viviendas de las áreas más propensas.
Erupción (volcán de fuego)	Actividad volcánica.	Destrucción de cultivos
Deforestación	Tala de árboles para la obtención del recurso energía.	Tala ilegal de árboles y desaparición de áreas boscosas.
Contaminación de ríos	Basura, depósito de desechos sólidos y material de empresa industrial.	Malos olores, enfermedades de las vías respiratorias.

Continúa...

...Viene de tabla 3

Riesgo	Causa	Efecto
De origen socio-natural		
Salud	Generación de epidemias por cambios de clima, falta de médicos y medicamentos.	Formación de áreas endémicas.
Vectores transmisores	Material (plástico, llantas) generadores de zancudo y jején especialmente en los basureros.	Corredores epidemiológicos.
Zonas inestables	Inadecuada ubicación y estructura de las viviendas, falta de tierras.	Viviendas dañadas y reducción de la extensión de las viviendas que se encuentran a cercanías de los ríos Nicán y Pichiyá (Jiote).
De origen antrópico		
Explotación de mina	Mala manipulación de material tóxico y desechos de empresa industrial.	Desaparición de área boscosa, generación de enfermedades respiratorias y peligro por fuga de gases tóxicos.
Erosión	Deforestación y además el mal uso y manejo de la tierra.	Deterioro de la tierra con respecto a su capacidad de ser fértil.
Migración	Constante migración de las personas.	Brotes epidemiológico al momento que las personas retornan al Municipio.
Rastro	Ubicación en el casco urbano.	Foco de enfermedades que afectan a los residentes del área.
Incendios forestales	Quema de rosas y de basura en zonas de cultivo.	Contaminación, área fértil dañada.

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

Como se muestra en la tabla dentro de la dinámica del municipio se establecieron diferentes riesgos de origen natural, socio-económico y antrópico se analizan las causas y efectos de los diferentes fenómenos que se manifiestan en el Municipio, identificados por centro poblado.

1.11.2 Matriz de vulnerabilidades

Es la identificación de debilidades que provocan mayor riesgo a cada una de las comunidades del Municipio. Se toman en consideración aspectos como: el ambiente, el espacio físico, lo económico, social, educativo, cultural, político, institucional, tecnológico e ideológico para establecer las medidas que fortalezcan los factores internos del Municipio.

Tabla 4
Municipio de Pochuta-Chimaltenango
Matriz de Vulnerabilidades
Año: 2009

Factores de vulnerabilidad	
Ambientales/ecológicos	Culturales
Cambios climáticos.	El idioma cackchiquel desaparece con las nuevas generaciones
Contaminación del río Nicán y Pichiyá (Jiote) y Madre Vieja.	Desinterés por analizar y preservar figuras arqueológicas
Mal uso y manejo de la tierra.	Falta de iniciativa de algunas comunidades agrícolas por mejorar y aprovechar las oportunidades
Derrumbes.	Comunidades mantienen una imagen equivocada sobre los residentes de Unión Victoria por haber pertenecido a las Comunidades -CPR-.
Deslaves.	
Exposición a fuertes vientos.	
Económicos	Institucional
El Municipio es dependiente en gran medida de la producción de café.	Falta de planificación y preparación para los desastres.
La poca producción agrícola que generan los pobladores se destina en gran medida al autoconsumo.	Falta de programas de seguimiento técnico para los productores.
Economía no diversificada	
Subempleo	
Educativos	Conformismo
No existe centro de educación superior cercana	Conformismo: Idea que todos los fenómenos naturales y sociales están en manos de una fuerza divina.
Desconocimiento de los vestigios arqueológicos encontrados por el Municipio	
Desconocimiento de derechos laborales	
Falta de conciencia ambiental	

Continúa...

...Viene de tabla 4

Sociales	Tecnológicos
Baja percepción de riesgo	Inexistencia de técnicas o métodos productivos
Pobreza	
Delincuencia común	No existe asistencia tecnificada sobre el uso y manejo de la tierra
Inicio de proliferación de grupos pandilleros	
Migración de personas	
Dependencia de la beneficencia pública	
Físicos	Políticos
Viviendas inseguras y ubicación inadecuada	Desconfianza de la población hacia las autoridades municipales
Falta de servicio eléctrico y sistema de drenajes en área rural	Poca participación de la comunidad en decisiones municipales
Carretera de las aldeas en mal estado (terracería y veredas)	La participación política es aislada por parte de los pobladores
Falta de señalización en carreteras de terracería	Disfuncionalidad de COCODES en algunas comunidades
Puentes vehiculares de madera inseguros	
Puentes de hamaca inseguros	
Falta de sistema de drenajes pluviales	
Infraestructura productiva mal aprovechada	

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

Cada vulnerabilidad identificada en el Municipio, manifiesta factores y características internas de cada centro poblado en su conjunto y la estimación de las condiciones actuales con el objetivo de minimizar o eliminar su ocurrencia.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

En el presente capítulo se desarrollan temas como la situación histórica y contemporánea de la tenencia, uso y concentración de la tierra, asimismo se abordan generalidades de las principales actividades económicas en el municipio de Pochuta, departamento de Chimaltenango.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

Está se determina por el régimen de uso, tenencia y concentración de la tierra, esta situación tiene sus orígenes en la colonización, causa de serios conflictos, por ser determinante para la supervivencia del campesino.

2.1.1 Tenencia de la tierra

En base a la investigación realizada durante el trabajo de campo en el municipio, de Pochuta, departamento de Chimaltenango, la tenencia de la tierra se caracteriza principalmente por el predominio de la propiedad privada. Materialmente la tierra se encuentra concentrada en pocos dueños, lo que les permite ejercer diversas facultades dentro de sus tierras como lo puede ser: producir, arrendarla, venderla, heredarla, donarla, etc.

Desde el censo agrícola de 1979, se observa la defectuosa estructura agraria en el Municipio sin que existan cambios significativos en la tenencia de la tierra, el cuadro siguiente permite visualizar dicha problemática.

Cuadro 12
Municipio de Pochuta - Chimaltenango
Tenencia de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2009

Descripción	Cantidad fincas	%	Superficie en mz.	%
Censo 1979				
Propia	252	98.05	17,279.07	99.990
Arrendada	1	0.39	0.17	0.003
Colonato	-	-	-	-
Usufructo	-	-	-	-
Ocupada	-	-	-	-
Otras	4	1.56	0.65	0.007
Total	257	100.00	17,279.89	100.000
Censo 2003				
Propia	174	59.59	17,082.33	96.89
Arrendada	7	2.40	479.98	2.72
Colonato	52	17.81	37.10	0.21
Usufructo	59	20.20	31.11	0.18
Ocupada	-	-	-	-
Otras	-	-	-	-
Total	292	100.00	17,630.52	100.00
Encuesta 2009				
Propia	510	81.21	17,082.33	96.89
Arrendada	7	1.12	479.98	2.72
Colonato	52	8.28	37.10	0.21
Usufructo	59	9.39	31.11	0.18
Ocupada	-	-	-	-
Otras	-	-	-	-
Total	628	100.00	17,630.52	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III y IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, EPS., segundo semestre 2009.

En el año de 1979 la mayoría de la tierra era propiedad de la población, mientras que para el año 2003 se redujo en un 38.46% y según encuesta para el año 2009 se incremento en 21.62% en relación al año 2003. Con tal motivo la tierra en colonato y usufructo se ha incrementado durante dichos periodos.

La estructura agraria del Municipio sufrió algunos cambios positivos, (incremento del número de propietarios), como consecuencia de la compra de cinco latifundios por parte de asociaciones de campesinos por medio del financiamiento estatal (Fondo de Tierras), el número de propietarios se incrementa en 336 personas que pasan a ser propietarias de las fincas: Barberena, (aldea Nuevo Amanecer), Florida, (aldea Candelaria), Santa Elisa, (aldea Santa María), La Soledad, (aldea La Bendición) y finca El Salvador, que se convierte en aldea Unión Victoria, aún así el 97% de la población, sigue sin acceso a la tierra.

2.1.2 Uso de la tierra

Se refiere a la intervención del hombre sobre el suelo, en algunos casos modifica en mayor o menor grado la consistencia natural. Para este apartado se estableció la manzana como unidad de medida de la tierra y extensión de trabajo utilizada.

En el Municipio, el principal uso del recurso tierra lo constituye la producción agrícola de cultivos temporales o anuales, cultivos semipermanentes y permanentes, como el café, la macadamia, la caña de azúcar, el banano, el hule y plátano; cultivos que representan la principal fuente de ingresos económicos a cada familia propietaria de las grandes plantaciones que constituyen la clase terrateniente de Pochuta.

La distribución de la tierra por uso se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 13
Municipio de Pochuta - Chimaltenango
Uso de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2009

Descripción	Cantidad fincas	%	Superficie en mz.	%
Censo 1979				
Cultivos temporales o anuales	170	42.29	247.47	1.43
Permanentes y semipermanentes	119	29.60	11,443.91	66.21
Pastos	8	1.99	1,271.19	7.35
Bosques y montes	16	3.98	2,939.84	17.01
Otras	89	22.14	1,382.37	8.00
Total	402	100.00	17,284.78	100.00
Censo 2003				
Cultivos temporales o anuales	182	23.73	273.40	1.52
Permanentes y semipermanentes	174	22.69	9,430.05	52.46
Pastos	32	4.17	941.30	5.24
Bosques y montes	90	11.73	5,771.38	32.10
Otras	289	37.68	1,560.63	8.68
Total	767	100.00	17,976.76	100.00
Encuesta 2009				
Cultivos temporales o anuales	182	16.50	273.40	1.52
Permanentes y semipermanentes	510	46.24	9,430.05	52.46
Pastos	32	2.90	941.30	5.24
Bosques y montes	90	8.16	5,771.38	32.10
Otras	289	26.20	1,560.63	8.68
Total	1,103	100.00	17,976.76	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III y IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, EPS., segundo semestre 2009.

Los principales usos que se observan son para cultivos permanentes y semipermanentes, así como también se ocupa para bosques y montes, seguido de otros tipos de usos y pastos y en menor cantidad los cultivos temporales o anuales.

El área de bosques y montes ha aumentado como consecuencia del abandono de propiedades, debido a que los terratenientes prefieren tener ociosas las

tierras, y no aprovecharlas por medio de arrendamiento, venta o usufructo. Los cultivos anuales y permanentes son característicos del Municipio, no existe interés por parte de los latifundios del cambio hacia cultivos no tradicionales.

2.1.3 Concentración de la tierra

El fenómeno de concentración de la tierra se remonta desde la época de la conquista en que la distribución no fue equitativa, sin embargo con el estudio se ha logrado establecer que en el Municipio existen dos fenómenos que caracterizan a la estructura agraria: la posesión de grandes extensiones de tierra en pocas manos y por el contrario pequeñas extensiones de tierra distribuidas en las mayorías de pobladores, fenómenos conocidos como latifundio y minifundio.

Durante el periodo de 1979 a 2009, la concentración de la tierra sufrió modificaciones. El número de micro-fincas disminuyó, al pasar de 87.89% en 1979 a 27.32% en el 2009, disminución que se manifestó por las modificaciones que se han dado en la estructura agraria de Pochuta derivado de la crisis de los precios del café que afectó al Municipio durante el año 2001. En lo que se refiere a las fincas sub-familiares, el número se incrementó considerablemente, de 12 (4.15%) que habían en 1979, a 488 (68.73%) en 2009; este aumento obedece a la compra de cinco fincas multi-familiares medianas por parte de asociaciones de campesinos por medio del financiamiento estatal (Fondo de Tierras).

La concentración de la tierra, según extensión y unidades productivas se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 14
Municipio de Pochuta - Chimaltenango
Concentración de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2009

Tamaño de fincas	No. de fincas		Superficie en manzanas	Acumulación Porcentual		Producto		
	%		%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)	
Censo 1979								
Micro-fincas	254	88	60.45	1	88	1	--	--
Sub-familiares	12	4	31.53	0	92	1	88	92
Familiares	1	0	33.13	0	92	1	92	92
Multi-familiares	22	8	17,159.67	99	100	100	9,200	100
Totales	289	100	17,284.78	100			9,380	284
Censo 2003								
Micro-fincas	194	59	79.85	0	59	0	--	--
Sub-familiares	100	31	195.92	1	90	1	59	--
Familiares	5	2	143.00	1	92	2	180	92
Multi-familiares	28	8	17,557.99	98	100	100	9,200	200
Totales	327	100	17,976.76	100			9,439	292
Encuesta 2009								
Micro-fincas	194	27	79.85	0	27	0	--	--
Sub-familiares	488	69	1,837.92	10	96	10	270	--
Familiares	5	1	143.00	1	97	11	1,056	970
Multi-familiares	23	3	15,915.99	89	100	100	9,700	1,100
Totales	710	100	17,976.76	100			11,026	2,070

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III y IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística –INE–, e investigación de campo, EPS., segundo semestre 2009.

El censo de 1979 muestra que la concentración de la tierra se encuentra en las fincas multi-familiares debido a su extensión territorial, no obstante de ello el censo del año 2003 y la encuesta realizada en el 2009 muestran que las fincas sub-familiares y familiares se han incrementado durante dicho periodo, lo que indica una baja en la concentración de la tierra debido a una mayor distribución en de la misma entre los pobladores.

2.1.3.1 Coeficiente de Ginni -CG-

Es un indicador que mide con mayor precisión el grado de concentración de la tierra y enuncia que cuanto más próximo a uno sea el índice, mayor será la concentración de la riqueza o de la tierra; cuanto más próximo a 0 esté más equitativa es la distribución de los recursos, de determina de la siguiente manera:

$$CG = \frac{\text{Sumatoria } X_i(Y_i+1) - \text{Sumatoria } Y_i(X_i+1)}{100}$$

Censo 1979

$$CG = \frac{9,380 - 284}{100} = 90.96 / 100 = 0.9096$$

Censo 2003

$$CG = \frac{9,439 - 292}{100} = 91.47 / 100 = 0.9147$$

Encuesta 2009

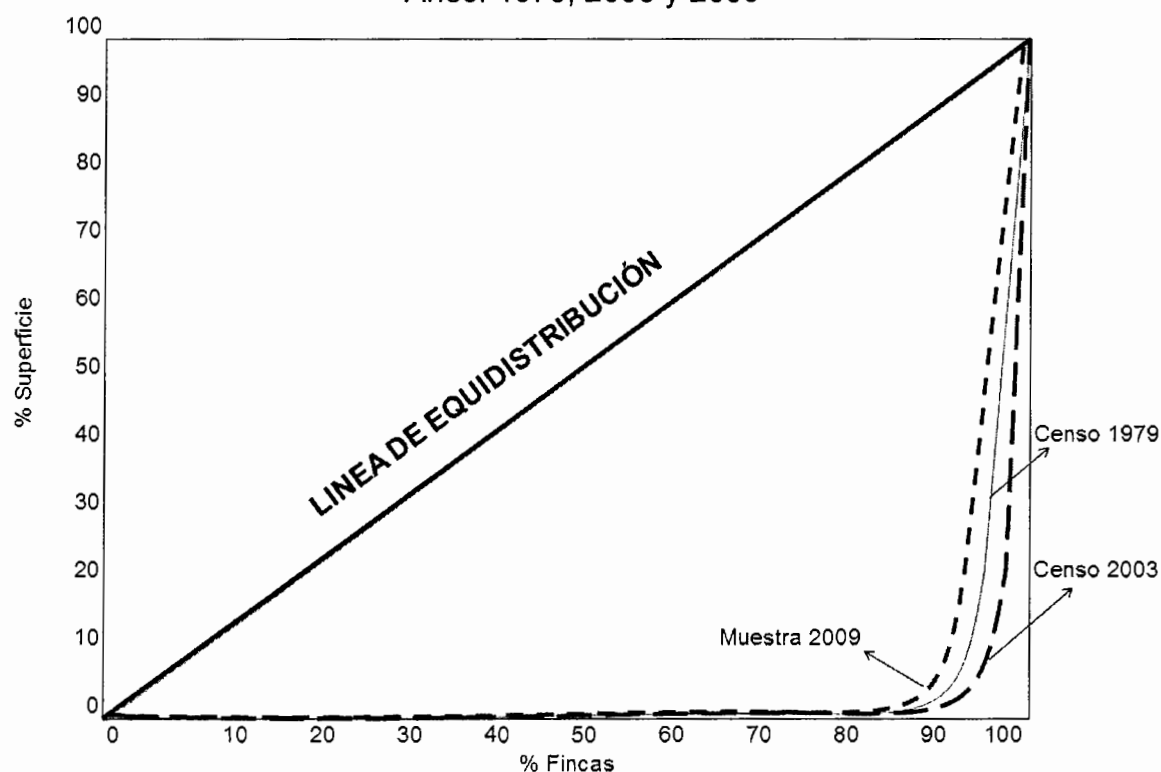
$$CG = \frac{11,026 - 2,070}{100} = 89.56 / 100 = 0.8956$$

Los coeficientes de Ginni obtenidos muestran una alta concentración de la tierra referente a los censos agropecuarios de 1979 y 2003, en donde existe una variación negativa de 0.0051, lo que indica que en 24 años no se ha producido ningún tipo de desconcentración significativa respecto a la tenencia de la tierra es decir, que la tierra no se ha distribuido entre los pobladores de Pochuta. Mientras que ambos datos respecto a la encuesta 2009 disminuyo relativamente derivado a la adquisición de dos fincas (Nuevo Amanecer y Candelaria) por parte de algunos habitantes del Municipio, no obstante de ello la alta concentración de la tierra persiste.

2.1.3.2 Curva de Lorenz

Esta gráfica muestra el comportamiento de la concentración de la tierra, en el municipio de Pochuta, en base a la extensión de tierra y al número de propietarios de las mismas, tal y como se muestra a continuación:

Gráfica 1
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Curva de Lorenz
Años: 1979, 2003 y 2009



Fuente: Elaboración propia con base en datos del III y IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística –INE–, e Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

La curva de Lorenz para el año de 1979 se encuentra más alejada de la línea de equidistribución, esta tendencia representa alta concentración de la tierra, debido a que el 7.95% de las fincas constituían el 99.47% de la superficie total de las mismas; la situación para 2003, manifiesta una tendencia similar a 1979,

la curva se encuentra alejada de la línea de equidistribución, lo que manifiesta que el 8.57% de las fincas concentra el 97.67% de la superficie cultivable.

Con base en la encuesta 2009, se determinó que la curva de Lorenz, empieza a moverse hacia arriba, pero manteniéndose aún muy lejos de la línea de equidistribución, el 3.24% de las fincas constituyen el 88.13% de la superficie de tierra de Pochuta.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Se incluyen las actividades de los sectores agrícola, pecuario, artesanal, agroindustrial, de comercios y servicios, como parte de la contribución a la economía del Municipio, el siguiente cuadro muestra las principales actividades productivas del municipio:

Cuadro 15
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Resumen de Actividades Productivas
Año: 2009
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Extensión mz	Volumen	Valor producción	Nivel tecnológico
Agrícola	3,980	256,504	45,055,580	I, II y III
Pecuario	837	16,210	2,591,465	
Artesanal		4,295,761	1,944,706	
Comercios y servicios		215	1,141,505	
Total	4,817	4,568,690	50,724,551	

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

Por el valor generado y su grado de importancia sobresale la actividad agrícola con un 89% de la producción total seguido por el sector Pecuario y la producción Artesanal con un 5 y 4% respectivamente y con menor participación el sector de comercios y servicios con un 2%.

2.2.1 Agrícola

Es la actividad productiva dominante dentro del Municipio, debido a que genera el mayor valor en la producción y la ocupación de mano de obra en la población para la producción de café, macadamia, ejote francés, hule, banano y plátano, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 16
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Producción Agrícola
Año: 2009

Estratos/Cultivos	Unidades económicas cantidad	Extensión mz	Precio unitario Q.	Volumen cantidad Q.	Valor de la producción Q.
Microfinca	13	2		115	9,300
Banano	8	1	60	35	2,100
Plátano	5	1	90	80	7,200
Subfamiliar	736	942		34,146	4,274,060
Café	284	704	125	24,640	3,080,000
Banano	198	137	60	6,713	402,780
Plátano	112	35	120	805	96,600
Ejote francés	91	28	320	924	295,680
Hule	51	38	375	1,064	399,000
Multifamiliares	11	3,036		222,243	40,772,220
Café	5	2,028	160	196,716	31,474,560
Macadamia	1	719	300	20,132	6,039,600
Hule	2	137	800	3,014	2,411,200
Ejote francés	1	10	500	1,600	800,000
Banano	2	142	60	781	46,860

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

El producto con mayor representatividad en la economía es el café, con un 76.70% del valor total de la producción generado por tamaño de finca, seguido por la macadamia con un 13.40%, el hule con un 6.24% de participación y el 3.66% restante corresponde a productos complementarios como el ejote francés, banano y plátano, que complementan los ingresos de la población que depende de la cosecha del café

2.2.2 Pecuario

Esta actividad ocupa el segundo lugar en las actividades productivas del Municipio y consiste principalmente en la crianza y engorde de ganado bovino, ganado porcino, producción de tilapia y aves de corral, representa el 4% de la economía, sin embargo no constituye una fuente principal de empleo debido a que solamente el 0.5% de la PEA se dedica a esta actividad.

El siguiente cuadro muestra la producción pecuaria con mayor representación en el Municipio:

Cuadro 17
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Producción Pecuaria
Año: 2009

Estrato / Producto	Unidad de medida	Volumen	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
Familiar				
Crianza y engorde de pollos	Unidad	1,877	70	131,390
Crianza y engorde de ganado bovino	Cabezas	186	2,145	398,970
Crianza y engorde de ganado porcino	Unidad	45	1,653	74,385
Producción de Tilapia	Unidad	13,200	14	184,800
Multifamiliar				
Crianza y engorde ganado bovino	Cabezas	222	4,000	888,000
Crianza y engorde ganado porcino	Unidad	680	1,344	913,920
Total		16,210		2,591,465

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

De acuerdo a la investigación de campo, la crianza y engorde de ganado bovino es la actividad pecuaria más representativa del Municipio y se desarrolla principalmente en tres fincas multi-familiares y en 86 familiares, mientras que la crianza y engorde de ganado porcino se realiza en cuatro unidades productoras, la producción de tilapia en 3 y en mayor volumen de productores la crianza y engorde de pollos con 219 unidades.

2.2.3 Artesanal

Debido a su participación en el valor de la producción y generación de empleo la actividad artesanal ocupa el tercer lugar en el Municipio y sus principales productos son los siguientes:

Cuadro 18
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Producción Artesanal
Año: 2009

Actividad	Producto	Unidad medida	Volumen producción Q.	Precio Q.	Valor total Q.
Pequeño artesano			3,314,506		1,552,204
Panadería	Pan dulce	Unidad	1,744,191	0.33	575,583
	Pan francés	Unidad	1,568,911	0.33	517,741
Herrería	Puerta de 1x2	Unidad	264	800	211,200
	Ventana de 1x1	Unidad	264	450	118,800
	Balcón de 1x1	Unidad	264	400	105,600
Sastrería	Pantalón	Unidad	372	40	14,880
	Falda	Unidad	240	35	8,400
Mediano artesano			981,255		392,502
Panadería	Pan dulce	Unidad	668,255	0.4	267,302
	Pan francés	Unidad	313,000	0.4	125,200
Total			4,295,761		1,944,706

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

La actividad artesanal representa el 3% del valor total de la producción del Municipio y genera 34 empleos, de los cuales la mayor parte de ellos se constituyen en panaderías, debido a la carencia del cultivo de maíz existe un cambio en la dieta alimenticia de la población hacia el consumo de pan.

2.2.5 Comercio y servicios

Se estima que la actividad de comercios y servicios dentro del sector formal, representa menos del 2% del valor total de la producción, sin embargo su importancia como actividad generadora de empleo alcanza un 5%, dentro de

estas actividades se pueden mencionar: tiendas, librerías, zapaterías, farmacias, gasolinera, academia de mecanografía y computación, café internet, comedores, servicio de cable, tortillerías, pequeños locales de venta de ropa, peluquerías, taller de mecánica, de enderezado y pintura, mueblería, ferretería, molino y carnicerías entre otros. A continuación se describe el valor de la producción por esta actividad:

Cuadro 19
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Comercios y Servicios
Año: 2009
(Cifras en Quetzales)

Descripción	No. De establecimientos	Empleo	Valor de la producción
Comercios	154	164	897,405
Servicios	61	93	244,100
Total	215	257	1,141,505

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

Derivado de la investigación de campo se determinó que las actividades de comercio en su mayoría se representan por tiendas y abarroterías, como las actividades más significativas del Municipio, seguido de las misceláneas y comercio informal.

Así también se estableció que de las actividades de servicios que generan la mayor cantidad de empleo dentro del Municipio, son el servicio de transporte urbano, extraurbano y los fletes.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

Este capítulo presenta los resultados obtenidos en el trabajo de campo realizado en el municipio de Pochuta, departamento de Chimaltenango, su contenido comprende: la producción del municipio, el financiamiento, características de la explotación del ganado bovino y tecnología utilizada. La actividad pecuaria representa la segunda actividad productiva más importante dentro del Municipio, aporta el 4% de los ingresos anuales en producción y genera el 6% de empleos a la población, lo que equivale a 338 puestos de trabajo.

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el municipio de Pochuta se determinó que la actividad pecuaria se desarrolla a través de la crianza y engorde de ganado bovino, la crianza y engorde de ganado porcino, producción de tilapia y crianza y engorde de pollos.

El objetivo principal del ganado es proveer alimento al hombre, también de pieles para fabricar prendas de vestir y aprovechar algunas razas para reproducción y otras para engorde.

El presente estudio se relaciona con la producción de ganado bovino, motivo por el cual el contenido del presente estudio se realiza en torno a este.

El siguiente cuadro presenta un resumen de la producción anual de las actividades pecuarias del Municipio:

Cuadro 20
Municipio de Pochuta
Volumen y Valor de la Producción Pecuaria
Año: 2009

Estrato / Producto	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Volumen	Precio de venta	Valor de la producción	Nivel Tecnológico
Familiar						
Crianza y engorde de pollos	219	Unidad	1,877	70	131,390	I
Crianza y engorde de ganado bovino	86	Cabezas	186	2,145	398,970	I
Crianza y engorde de ganado porcino	8	Unidad	45	1,653	74,385	I
Producción de tilapia	3	Unidad	13,200	14	184,800	I
Multifamiliar						
Crianza y engorde ganado bovino	3	Cabezas	222	4,000	888,000	I
Crianza y engorde ganado porcino	1	Unidad	680	1,344	913,920	II
Total	320		16,210		2,591,465	

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

La producción pecuaria del Municipio, está representada en un 50% por la crianza y engorde de ganado bovino explotada en su mayoría por tres fincas multifamiliares y en menor cantidad en varias fincas familiares. La actividad de crianza y engorde de ganado porcino representa el 38% del total del valor de la producción la cual es explotada en una finca multifamiliar y el resto en fincas familiares, mientras que la producción de tilapia representa el 7% del valor de la producción, se explota en tres fincas familiares, la crianza y engorde de pollos que es explotada en 219 fincas familiares con una participación del 5%.

En base al trabajo de campo realizado en el año 2009 en el municipio de Pochuta, departamento de Chimaltenango, se definen en forma breve las principales actividades pecuarias realizadas dentro del mismo:

3.1.1. Porcino

Mamífero artiodáctilo suido paquidermo, doméstico, de cuerpo grueso, con variadas razas y fisonomías, cerdas fuertes, cabeza grande, orejas caídas, hocico casi cilíndrico, patas cortas, cola corta y delgada.

3.1.2 Tilapia

Es un tipo de pez que presenta un solo orificio nasal a cada lado de la cabeza, que sirve simultáneamente como entrada y salida de la cavidad nasal. El cuerpo es generalmente comprimido y discoidal, raramente alargado. La boca es protáctil, generalmente ancha, a menudo bordeada por labios gruesos; las mandíbulas presentan dientes cónicos y en algunas ocasiones incisivos. Los machos reproductores presentan una coloración azul brillante en la cabeza, extendiéndose al cuerpo en un azul gris pálido metálico con peso máximo hasta 700 gr de 7 meses de edad. Las hembras tienen una similitud en la coloración con los machos excepto el tamaño a los 7 meses pueden pesar 450 gramos todo depende de la alimentación, en el caso de las hembras dirigen el gasto de energía a la producción de huevos y no a engordar.

3.1.3 Avícola

Es un ave doméstica perteneciente a la familia Phasianidae tal vez sea el ave más numerosa del planeta, criados principalmente por su carne y por sus huevos. También se aprovechan sus plumas, y algunas variedades se crían y entrenan para su uso en peleas. Los machos son los más grandes, midiendo en torno a los 50 cm y llegando a pesar hasta 10 libras. Poseen una gran cresta rojiza en la cabeza, la cual usan como símbolo de dominancia; Las gallinas son más pequeñas. No suelen medir más de 50 cm y apenas llegan a 6 libras de peso poseen una coloración menos atractiva, destinada a proporcionarles protección y escondite en su hábitat y sus apéndices carnosos de la cabeza son también mucho menos prominentes.

3.2 PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO

El ganado bovino o vacuno está formado por la vaca y el buey, dentro del tipo de ganado destinado al trabajo destaca principalmente el buey (toro castrado) que ha sido domesticado desde los tiempos más remotos para su utilización en actividades como bestia de carga y tiro y la vaca para carne, leche y reproducción.

Los bovinos son mamíferos rumiantes, con el estuche de los cuernos liso, el hocico ancho y desnudo y la cola larga con un mechón en el extremo. Son animales de gran talla y muy aprovechados por los productores para su sustento y su beneficio económico.

El ganado bovino, nombre común de los mamíferos herbívoros domesticados del género *Bos*, de la familia *Bóvidos*, que tienen gran importancia para el hombre, quien obtiene de ellos carne, leche, cuero, cola, gelatina y otros productos comerciales. Pertenecen al orden *Artiodactyla* (mamíferos de número impar de dedos con cascos) y al suborden *Ruminantia* (estómagos divididos en cuatro compartimentos y con un número reducido de dientes, sin incisivos). Como otros miembros de la familia *Bóvidos*, tienen dos cuernos o astas huecos y sin ramificar que conservan durante toda la vida. Otros bóvidos están tan íntimamente emparentados con el verdadero ganado vacuno que aún pueden hibridarse entre sí, como el anoa, el bisonte, el gaur, los búfalos indios y africanos y el yak.

El ganado vacuno actual se divide en dos especies: *Bovidae taurus*, que tuvo su origen en Europa e incluye la mayoría de las variedades modernas de ganado lechero y de carne y el *Bovidae indicus*, que tuvo su origen en India y se caracteriza por una joroba en la cruz (entre los hombros).

3.2.1 Antecedentes históricos

El bovino criollo descende directamente de los animales que llegaron en el segundo viaje de Colón en 1493, la ganadería inició hace unos 11,000 años cuando los hombres del Oriente comenzaban a establecer comunidades permanentes, sucedió entonces la necesidad de guardar el ganado bovino como reserva alimenticia dándose así el primer paso para la domesticación.

La ganadería ha proporcionado desde tiempos muy remotos la alimentación del hombre, en un principio el ganado se criaba para aprovechar su carne y su piel, pero poco a poco se advirtió que también la leche de algunas especies animales constituía un magnifico alimento para el hombre, mediante la cría sistemática, las vacas salvajes se transformaron en masas productoras de leche. Por tanto la ganadera proporcionaba al hombre comida, bebida, pieles, lana y cuero, además estos productos se utilizan también las cerdas para fabricar broches, cepillos y algunos sombreros. La grasa se aprovecha para la fabricación de jabones; los huesos para fabricar pegamento; los cueros de algunos animales los utilizan para fabricar artesanías y el excremento del ganado de fertilizante como abono en la agricultura.

3.2.2 Identificación del ganado

La correcta identificación del ganado es el punto de partida de un buen manejo de los animales y como tal debe empezar en los primeros días de vida del ternero. Esto permite llevar adecuadamente los registros de crecimiento, producción, alimentación, sanidad, reproducción y genealógicos del hato, para facilitar la toma de decisiones a estos niveles.

Los sistemas de identificación para el ganado son muy variados y los hay desde marcas o muescas en las orejas, marcas con calor, tatuajes, cadenas con placas y la colocación de aretes hasta dispositivos electrónicos de aplicación

subcutánea. Sin embargo, el método más popular y difundido en el municipio de Pochuta es el uso marcas con calor.

La información colocada por medio de la marca debe permitir diferenciar un animal de otro, ya sea por el nombre o código asignado y obtener alguna información adicional (si el tamaño lo permite) sobre el padre, la madre o la fecha de nacimiento.

La identificación del hato es un procedimiento necesario y útil, se debe tener en cuenta la aplicación del distintivo sobre un área visible lo que asegura una buena fijación y permanencia. Es recomendable aplicar soluciones antiparasitarias para prevenir la gusanera y facilitar la cicatrización en el punto de perforación.

3.2.3 Características de la explotación ganadera

Son todos aquellos aspectos o variables que identifican particularmente al ganado. Las características generales del ganado bovino quedan descritas en su clasificación. Pertenecen al orden Artiodactyla (mamíferos de número impar de dedos con cascos) y al suborden Ruminantia (estómagos divididos en cuatro compartimentos y con un número reducido de dientes, sin incisivos) y como otros miembros de la familia Bóvidos, tienen dos cuernos o astas huecos y sin ramificar que conservan durante toda la vida. En base a la investigación realizada se determinó que el ganado se clasifica en:

3.2.3.1 Tipo de explotación

Por la finalidad que el ganado bovino tiene en el municipio de Pochuta, se clasifican en:

➤ **Crianza**

La crianza es un eslabón fundamental en el sistema de reproducción de las unidades que permite el abastecimiento de ganado joven para cría y engorde, los cuales deberán transformarse en futuros reemplazos del ganado viejo. Esta actividad se desarrolla con el propósito de llevar a cabo la producción del ganado para obtener carne de buena calidad por medio del proceso de reproducción que incluye el apareamiento, gestación, parto y destete, para luego continuar con el engorde del mismo para que las crías crezcan con vigor, que tengan mejor adaptación a todas las condiciones ambientales y puedan alcanzar un peso adecuado para la venta.

➤ **Engorde**

Actividad que consiste en la adquisición de ganado joven para llevar a cabo el proceso de alimentación, cuidados y mantenimiento del animal con el objeto que crezca sano y fuerte y corresponda al mercado por medio de sus derivados que pueden ser carne, leche o crías.

3.2.3.2 Potreros y pastos

Para desarrollar la actividad pecuaria es necesario contar con espacios físicos adecuados para la reproducción, crecimiento y mantenimiento del ganado.

➤ **Potreros**

Es un área delimitada para el desarrollo de la actividad ganadera dentro de la cual se encuentra pasto del cual el ganado se alimenta y en esta superficie el animal tiene relación directa con el suelo, el clima y con todos los otros animales que allí viven, pueden construirse con troncos de madera, postes de concreto, alambre de púas o cercas de malla todo en relación a la extensión territorial y a la cantidad de animales que serán ingresados en el. Durante el trabajo la

investigación realizada se determinó que los potreros en el municipio de Pochuta están hechos con troncos de madera y alambre de púas.

➤ **Pastos**

Son plantas naturales o naturalizadas que sirven de elemento esencial en la alimentación del ganado, crece dentro de los potreros por lo que es necesario realizar pastoreo rotativo para que tenga una rápida recuperación después de cada pastoreo. El buen pasto depende de la energía acumula en sus raíces y de la cantidad de hojas verdes que tenga, a medida que el pasto se pone más viejo el ganado lo come menos, motivo por el cual los ganaderos deben buscar mantener las plantas jóvenes.

En el municipio de Pochuta el pasto utilizado es el Vetiver de nombre científico "Vetiveria zizanioides" y señala su uso como un importante y efectivo debido a que cuando crece en el contorno, reduce significativamente la erosión y mantenerlo no implica costo alguno.

3.2.3.3 Mantenimiento del pasto

La aplicación de media libra o una libra de un fertilizante 10-10-10 por cada 100 pies cuadrados de superficie, o aproximadamente un cuarto de taza por planta, es suficiente, debe aplicarse el fertilizante justo cuando la planta retome el crecimiento en la primavera. No obstante de lo indicado, los ganaderos del Municipio no practican la aplicación de abonos al pasto, sino que dejan que su crecimiento sea natural.

3.2.3.4 Riego

Para que las plantas se desarrollen sanas es necesario regarlas durante la primera estación después de plantarlas. Las plantas ya establecidas no necesitan riego regular, pero es posible que requieran riego adicional durante los

períodos de sequía como lo es en verano. La cantidad de agua depende de la calidad, tamaño e índice de crecimiento deseado. En el municipio los ganaderos se abstienen del riego de pastos y dependen de la época de lluvia para su crecimiento.

3.2.3.5 Control de malezas

Para mantener las malezas bajo control, los ganaderos remueven la tierra alrededor de las plantas de pasto. Aplican un recorte para reducir en gran medida el brote de hierbas que no son comestibles para el ganado y ayuda también a controlar los pastos que tienden a echar semillas.

3.2.3.6 Alimentación

Clave de la producción bovina, es realizada por el ganado para obtener los nutrientes que le son necesarios diariamente para su crecimiento y desarrollo, debe complementarse con vitaminas, proteínas, minerales y otros que en su mayoría no se encuentran en los pastos.

En el municipio de Pochuta el ganado bovino tiene una alimentación altamente natural debido a que no utilizan otro complemento nutricional adicional al pasto más que sal mineral y vitaminas (univit) esta última en forma semestral.

La inversión realizada en una dieta balanceada para el ganado se refleja en el transcurso del tiempo a través del crecimiento, peso y calidad de la carne de la res.

3.2.3.7 Instalaciones (bodegas, galeras de ordeño, bebederos, y puentes)

En la práctica para obtener un buen manejo, sanidad y bienestar animal, es necesario tener un alojamiento con las condiciones de infraestructura e

higiénicas adecuadas para que el ganado que se está explotando sea de calidad.

Un adecuado diseño y distribución de estas instalaciones y alojamientos, coadyuvará en un aumento de productividad (resultado de una mejor salud, higiene y manejo). Para el presente estudio se determinó que las galeras utilizadas para la crianza del ganado bovino están hechas de madera, cuentan con bebederos naturales de agua, los puentes de traslado y las rampas para carga y descarga de los animales es infraestructura a base de concreto y madera y no cuentan con galeras de ordeño debido a que no practican este tipo de explotación.

3.2.4 Clasificación del ganado bovino por raza y edad

Es la agrupación del ganado en diferentes clases, al tomar en consideración elementos invariables como el sexo y la edad.

3.2.4.1 Por raza

Las razas de ganado que poseen los productores del Municipio son criollas cruzadas con razas Brahmán y Jersey.

➤ Criolla

“Es la raza mas antigua de las que existen en América, y en el mundo entero. Su origen se remonta a los primeros vacunos traídos por Cristóbal Colón en su segundo viaje a América en 1493. Estos vacunos fueron seleccionados en Andalucía y se difundieron por el Nuevo Mundo con las expediciones colonizadoras. De esta manera, llegaron a todos los confines de América, adaptándose rápidamente a las diversas condiciones climáticas.

La vaca criolla es de tamaño mediano (400 a 440 Kg), de conformidad angulosa, su inserción de cola es alta y adelantada, lo que determina una mayor amplitud del canal de parto. La producción de leche basta para alimentar satisfactoriamente a sus crías (de 4 a 6 litros diarios). El peso del toro varía entre los 600 y 800 Kg a la edad adulta.

- El "Criollo" se distingue por su mansedumbre y docilidad lo que facilita su manejo, especialmente en las zonas de monte.
- Sus pelajes son todos los posibles del Bos Taurus, sobre las capas básicas blancas, doradillas y negras, con todas sus combinaciones conocidas.
- Su variabilidad genética es otra de las ventajas para ser tenida en cuenta en las cruzas, pues asegura un mayor vigor híbrido, produciendo terneros media sangre con mayor peso al destete.
- La aptitud materna de sus vacas asegura el destete del ternero nacido y con un peso superior al 50% del de la madre. La buena producción lechera de las vacas también ofrece una posibilidad para la explotación tambrera en zonas donde no pueden llegar las razas lecheras tradicionales.
- Su rusticidad y longevidad son otras de las ventajas que aporta la raza criolla para la mayor eficiencia de la cría, dado que exige una menor reposición de vientres.
- Por otro lado, debe destacarse su rendimiento carnicero, según las mediciones que más adelante se citan, en las que también se ha

comprobado que la calidad de la carne es excelente, por su sabor y terneza.”¹⁸

➤ **Brahman (raza de carne Cebú)**

“Gran desarrollo muscular especialmente de los cuartos posteriores. Orejas grandes y pendulosas. Cuernos similares a los del Nelore y el prepucio más penduloso. El pelaje varía entre el blanco, gris y casi negro. Los pesos son semejantes al Nelore. Es muy rústico, con gran adaptación a zonas tropicales y con adaptabilidad a condiciones no extremas. Mas exigente en cuanto a la alimentación que otros bovinos”.¹⁹

➤ **Jersey**

“Los cuernos son cortos con puntas negras. Miembros delgados con pesuñas oscuras. La ubre es desarrollada y bien conformada, el pelo es bayo arratonado, con cabeza y patas que tiran al color ratón, el cual se extiende por el cuello. Las mucosas son pigmentadas, negras o de color gris Pizarro oscuro... Se les considera animales rústicos, pero no prosperan en campos pobres o en climas severos y tienen facilidad al parto. Es una excelente productora de leche con un adecuado porcentaje de grasa butirosa.”²⁰

3.2.4.2 Por edad

Se refiere al grado de madurez en el que se encuentra el animal. Se mide por el tiempo y peso a partir del nacimiento como se muestra a continuación:

¹⁸ Asociación de Criadores de Ganado Bovino Criollo, Consultado el 05 de julio 2010, Historia de la raza criolla, disponible en red en: <http://www.viarural.com.ar/viarural.com.ar/ganaderia/asociaciones/bovinoscriollos/historiadelarazacriolla.htm>

¹⁹ Asociación de Criadores, Consultado el 05 de julio 2010, Razas bovinas, disponible en red en: http://www.agrobit.com/Info_tecnica/Ganadera/razas/GA000001era.htm#Brahman

²⁰ Idem

➤ **Ternero(a)**

Bovino lactante que tiene hasta 12 meses de edad, que no ha llegado a la madurez necesaria por lo que no se ha definido su destino final, ya se para engorde o raza, su carne es de color claro, poca grasosa, desabrida y pesa aproximadamente 250 libras.

➤ **Novillo(a)**

Bovino adolescente de entre 12 a 24 meses de edad, con un peso aproximado de 800 a 900 libras, no están domados pero ya se conoce su destino, para el caso del novillo su diferenciación consiste en que si son castrados se les llama toretes, mientras que a las novillas se consideran como tales si no han tenido crías, su carne es tierna y sabrosa por su contenido graso.

➤ **Vaca**

Bovino adulto hembra clasificada como tal a partir de los 24 meses cuando ha pasado o pasa por la etapa de reproducción y también posiblemente destinada a la producción de leche, con un peso aproximado de 1200 libras.

➤ **Toro**

Bovino macho no castrado considerado adulto a partir de los 24 meses de edad, en capacidad de fecundar y su peso es mayor a las 1300 libras.

3.2.5 Profilaxia animal

Se refiere al conjunto de medidas que se toman para evitar enfermedades o infecciones que pueda contraer el ganado durante su desarrollo, así como también trata de proteger al animal mediante la inmunización activa o pasiva (vacuna o sueros) y mediante la administración de agentes antimicrobianos.

Para el caso del ganado bovino se debe considerar lo siguiente:

Al nacer la cría se debe aplicar a la madre una inyección preventiva de Emicina LA (1ml por cada 10 Kg. de peso vivo) para reducir las infecciones del tracto genital y mejorar la eficiencia reproductiva de la vaca, al ternero quitarle las flemas y secreciones de la cara y nariz para favorecer la respiración, debe de masajearse también la caja torácica del animal recién nacido, inyectar Emicina LA, 2 ml por ternero para prevenir infecciones respiratorias y digestivas, cortar y desinfectar el ombligo, el cual debe tener entre 8 y 10 cm de largo con Vanodine para obtener un efecto cicatrizante y preventivo de las gusaneras, identificar los terneros con tatuaje lo más pronto posible, aplicar Larvicid inmediatamente en la herida, asegurarse de que el ternero ingiera o mame el calostro lo más pronto posible, siempre antes de 6 horas de nacido y por lo menos durante 3 días.

De 1 a 2 meses de edad, el ganado de leche realizar el descorne preferiblemente quemando con termocauterio o fuego en el botón del tejido córneo. Aplicar Terramicina ungüento tópico o Larvicid en la quemadura o herida.

De 2 a 3 meses de edad aplicar la primera dosis de Bacterina doble o triple (pierna negra, edema maligno y septicemia hemorrágica).

De 3 a 6 meses (5 meses es lo ideal) desparasitar con un antiparasitario interno Banminth polvo soluble, 1 gr por cada 40 a 80 Kg. de peso vivo, Levamisol Pfizer, 1 ml por cada 16 a 20 Kg. de peso, vacunar contra Brucelosis Cepa XIX, sólo hembras.

De 6 a 8 meses de edad castración en las fincas en donde se realice ésta práctica, emplear las mejores medidas de higiene y desinfecte con Larvicid para evitar también las gusaneras

Al destete (de 6 a 10 meses de edad) segunda dosis de Bacterina doble o triple, segunda desparasitada utilizando los mismos productos mencionados anteriormente y en las mismas dosis, vitamina AD3E Pfizer intramuscular profunda de 1 a 2 ml por ternero, marcar con el fierro definitivo de la finca. Aplicar Larvicid en la quemada.

Al año de edad, tercera dosis de Bacterina doble o triple, primera dosis de vacuna contra Ántrax, desparasitar con Banminth 1gr por cada 40 a 80 Kg. de peso vivo por vía oral, Levamisol 10% Pfizer 1 ml por cada 16 a 20 Kg. de peso vivo, vitamina AD3E, 2 ml por ternero, intramuscular profunda, posteriormente cada cambio de estación, desparasitar a todo el ganado con Banminth polvo soluble, 1 gr por cada 40 a 80 Kg. de peso vivo o Levamisol 10% Pfizer 1 ml por cada 16 a 20 Kg. de peso vivo, vitamina AD3E Pfizer, 3 a 5 ml por animal.

Del segundo año en adelante vacuna contra ántrax (antes de la época seca). En algunas zonas de alta incidencia se recomienda 2 vacunaciones anuales.²¹

3.2.6 Tecnología utilizada

Al medir y comprobar el grado de conocimiento y aplicación de técnicas para desarrollar la crianza y engorde de ganado bovino dentro del municipio de Pochuta, departamento de Chimaltenango, se determinó que la producción se realiza en nivel tecnológico I ó tradicional, como se describe en la siguiente tabla:

²¹ Guia de manejo de ganado bovino conservación de pastos, Consultado el 05 de julio 2010
Profilaxia del bovino, disponible en línea en,
<http://www.funsalprodese.org.sv/pdf/publicaciones/Gu%EDa%20de%20manejo%20de%20ganado%20bovino.pdf>

Tabla 5
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Características Tecnológicas
Nivel I ó Tradicional
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Año: 2009

Descripción	Tamaño de finca	
	Familiar	Multifamiliar
Raza	Criolla y cruzada	Criolla y cruzada
Asistencia técnica	No utilizan	Poca asistencia a través de proveedores.
Alimentación	Pasto natural y pastoreo extensivo, utilizan ríos y nacimientos de agua como bebederos.	Pasto natural y pastoreo extensivo, utilizan ríos y nacimientos de agua como bebederos.
Financiamiento	No tienen acceso	Si tienen acceso pero no lo utilizan
Mano de obra	Familiar	Asalariada

Fuente: Elaboración propia según investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

Como puede observarse los productores pecuarios realizan la actividad con características tecnológicas tradicionales debido a factores económicos, sociales y a falta de una adecuada asesoría que les permite aprovechar de mejor manera los recursos que poseen.

3.2.7 Destino de la producción

La producción de crianza y engorde del ganado bovino en los estratos de finca familiar y multifamiliar, la integra el productor, mayorista, minorista y consumidor final, la venta de este ganado es libra en pie, los compradores en su mayoría son minoristas que adquieren el producto para luego destazarlo y vender la carne al consumidor final.

El precio de la producción de ganado bovino lo determina el productor con base a la experiencia y conocimientos adquiridos en el mercado, así como de los costos de los insumos del producto, no existe el regateo.

3.3 FINANCIAMIENTO

Consiste en proporcionar fondos para poner en marcha un negocio o proyecto. Toda inversión demanda de financiamiento por lo que puede ser obtenido de fuentes internas por medio de los recursos propios de los productores o bien por medio de fuentes externas de instituciones que se encargan de proveer el dinero, de ahí surge la necesidad de adquirir préstamos de instituciones que se dedican a prestar asistencia económica.

Entre los principales tipos de financiamiento a los que pueden optar los productores del municipio de Pochuta se mencionan: financiamiento hipotecario, en donde la garantía es la hipoteca de un terreno o construcción; financiamiento fiduciario que se realiza con la garantía de un codeudor que cumpla con los requerimientos mínimos de ingresos promedios, estabilidad laboral, buen record crediticio y solvencia para adquirir obligaciones y financiamiento prendario, que tiene como garantía todo bien movable del deudor.

Se estableció que en el Municipio no existe cooperativa para productores pecuarios, mas si existe una institución bancaria denominada Banco de Desarrollo Rural, S.A. –BANRURAL–, que facilita prestamos a la población en general, misma que no es aprovechada por los productores de ganado bovino de las fincas familiares debido a que no cuentan con garantías suficientes que respalden los créditos y para el caso en específico de las fincas multifamiliares no lo consideran necesario debido a la solvencia económica con la que cuentan, motivo por el cual utilizan recursos propios para financiar su actividad ganadera.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

En este capítulo se desarrollan los costos de la actividad pecuaria en el municipio de Pochuta, departamento de Chimaltenango, se describe su sistema de costos, hojas técnicas de producción, estado de costo directo de producción clasificación y elementos del costo.

4.1 SISTEMA DE COSTOS

Los sistemas de costos son un conjunto de métodos, normas y procedimientos, que rigen la planificación, determinación y análisis del costo, así como el proceso de registro de los gastos de una o varias actividades productivas, de forma interrelacionada con los subsistemas que garantizan el control de la producción y de los recursos materiales, laborables y financieros.

4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Es el valor del conjunto de bienes y esfuerzos en que se ha incurrido o se va a incurrir y que son necesarios para obtener un producto terminado, constituye un importante índice de la eficiencia de la producción, para mostrar su valor real.

En este costo se refleja el nivel de productividad del trabajo, el nivel técnico y tecnológico, así como el ahorro de los recursos materiales, laborales y financieros.

La determinación del costo de producción reviste gran importancia ya que permite establecer los gastos de la actividad y la ganancia real, evaluar y calcular la producción como parámetro de la actividad para un periodo de operaciones, controlar los insumos en el proceso de producción y tomar decisiones para nuevas alternativas.

El costo de producción expresa en medida considerable los resultados de toda la actividad productiva, es un elemento básico para la formación del precio, determina la magnitud de la ganancia y el nivel de rentabilidad de la producción.

4.2.1 Clasificación de los costos

La clasificación de los costos puede hacerse de diferentes formas en función del criterio de clasificación elegido, tal como se muestra a continuación:

4.2.1.1 Clasificación según la función que cumplen

Los costos pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Costo de Producción

Son los que permiten obtener determinados bienes a partir de otros, mediante el empleo de un proceso de transformación. Por ejemplo:

- ✓ Costo de la materia prima y materiales que intervienen en el proceso productivo
- ✓ Sueldos y cargas sociales del personal de producción.
- ✓ Depreciaciones del equipo productivo.
- ✓ Costo de los Servicios Públicos que intervienen en el proceso productivo.
- ✓ Costos de almacenamiento, depósito y expedición.

- Costo de Comercialización

Es el costo que posibilita el proceso de venta de los bienes o servicios a los clientes, a continuación unos ejemplos:

- ✓ Sueldos del personal del área comercial.
- ✓ Comisiones sobre ventas.

- ✓ Fletes, hasta el lugar de destino de la producción
- ✓ Seguros por el transporte del producto.
- ✓ Promoción y Publicidad.
- ✓ Servicios técnicos y garantías de post-ventas.

- **Costo de administración**

Son aquellos costos necesarios para la gestión del negocio. Por ejemplo:

- ✓ Sueldos y cargas sociales del personal del área administrativa y general.
- ✓ Honorarios pagados por servicios profesionales.
- ✓ Servicios Públicos correspondientes al área administrativa.
- ✓ Alquiler de oficina.
- ✓ Papelería e insumos propios de la administración

- **Costo de financiación**

Es el correspondiente a la obtención de fondos aplicados al negocio. Entre los que se pueden mencionar:

- ✓ Intereses pagados por préstamos.
- ✓ Comisiones y otros gastos bancarios.
- ✓ Impuestos derivados de las transacciones financieras.

4.2.1.2 Clasificación según su grado de variabilidad

Esta clasificación es importante para la realización de estudios de planificación y control de operaciones. Está vinculado con las variaciones o no de los costos, según los niveles de actividad.

- **Costos fijos**

Son aquellos costos cuyo importe permanece constante, independiente del nivel de actividad. Se pueden identificar y llamar como costos para "mantener la producción en función", de manera tal que se realice o no la producción, se venda o no, en donde dichos costos igual deben ser solventados por la empresa, como por ejemplo:

- ✓ Alquileres
- ✓ Amortizaciones o depreciaciones
- ✓ Seguros
- ✓ Impuestos fijos
- ✓ Servicios Públicos (Luz, Teléfono, Gas, etc.)
- ✓ Sueldo y cargas sociales de encargados, supervisores, gerentes, etc.

- **Costos variables**

Son aquellos costos que varían en forma proporcional, de acuerdo al nivel de producción. Son los costos por "producir" o "vender", como los siguientes:

- ✓ Mano de obra directa (a destajo, por producción o por tanto).
- ✓ Materias Primas directas.
- ✓ Materiales e Insumos directos.
- ✓ Impuestos específicos.
- ✓ Envases, Embalajes y etiquetas.
- ✓ Comisiones sobre ventas.

4.2.1.3 Clasificación según su asignación

Según su asignación estos costos pueden dividirse en dos, tal y como se muestra a continuación:

- **Costos directos**

Son aquellos costos que se asigna directamente a una unidad de producción, por lo general se asimilan a los costos variables.

- **Costos indirectos**

Son aquellos que no se pueden asignar directamente a un producto o servicio, sino que se distribuyen entre las diversas unidades productivas mediante algún criterio de reparto. En la mayoría de los casos los costos indirectos son costos fijos.

4.2.1.4 Clasificación según su comportamiento

En base a su comportamiento estos pueden ser:

- **Costo variable unitario**

Es el costo que se asigna directamente a cada unidad de producto. Comprende la unidad de cada materia prima utilizados para producir, así como la unidad de mano de obra directa, la unidad de comisión por ventas, etc.

- **Costo variable total**

Es el costo que resulta de multiplicar el costo variable unitario por la cantidad de productos vendidos en un período determinado; sea éste mensual, anual o cualquier otra periodicidad.

La fórmula del costo variable total es la siguiente:

$$\text{Costo variable total} = \text{Costo variable unitario} \times \text{cantidad}$$

4.2.2 Elementos del costo

El costo de producción tiene tres elementos constitutivos, los cuales se describen a continuación:

4.2.2.1 Materia prima

Son aquellos insumos necesarios que se transforman en productos terminados a través del uso de la mano de obra y de los costos indirectos de fabricación en la producción de un bien, y que pueden asociarse fácilmente al producto y que representan un costo importante del producto terminado.

Los materiales se clasifican en directos e indirectos; Los primeros son todos aquellos elementos físicos que son imprescindibles consumir durante el proceso de elaboración de un producto o servicio, y representan el principal costo de la materia prima en el proceso de la producción y son toda aquella materia prima que físicamente forma parte íntegra del producto terminado y que su cantidad en el producto puede ser determinada mediante una forma económica o costo.

Y los segundos son todos los que no están asociados directamente con el producto.

4.2.2.2 Mano de obra

Corresponde a los salarios básicos, las prestaciones sociales y los aportes patronales de los trabajadores involucrados directamente en la transformación de la materia prima en producto terminado.

También se define como el esfuerzo físico o mental gastado en la producción de un producto o servicio. Su costo se puede dividir en mano de obra directa y mano de obra indirecta.

La mano de obra directa se define como aquella que está directamente involucrada en la producción, la cual puede ser fácilmente rastreada en el producto y representa un costo en el valor del producto.

La mano de obra indirecta es la que no se vincula directamente en el proceso productivo y que no es fácilmente rastreada en el producto.

4.2.2.3 Costos Indirectos de fabricación (CIF)

Son aquellas erogaciones necesarias para la fabricación (transformación de los materiales o insumos en productos terminados), como Materiales indirectos y Mano de obra indirecta que no pueden identificarse plenamente con una unidad de producción.

4.3 HOJA TÉCNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Es necesario contar con un método para llevar registros de gastos e inversiones, con el propósito de determinar los resultados en un período determinado. A continuación se presenta la hoja técnica del costo directo de producción del ganado bovino, elaborado en base a la investigación de campo EPS., del año 2009:

Cuadro 21
Municipio Pochuta – Chimaltenango
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Año: 2009

Descripción	Unidad medida	FINCA FAMILIAR		FINCA MULTIFAMILIAR		Fincas Familiares		Fincas Multifamiliares	
		Cant.	Costo Unit. Q.	Cant.	Costo Unit. Q.	Encuesta Q.	Imputados Q.	Encuesta Q.	Imputados Q.
Insumos						5,826	5,826	7,694	7,694
Sal	quintal	96.44	50	115.11	50	4,822	4,822	5,756	5,756
Sal mineral	quintal		360	2.06	360	-	-	740	740
Desparasitantes (ivermectina)	ml	861.11	0.6	1,027.78	0.6	517	517	617	617
Vitaminas (univit)	ml	861.11	0.565	1,027.78	0.565	487	487	581	581
Mano de obra						-	137,448	-	128,217
Vaqueros	jornal (Q.52 x 365 /12)	5.36	18,980	5	18,980	-	101,733	-	94,900
Bonificación (Dcto. 37-2001)	jornal (Q.52 x 365 /12)	5.36	3,000	5	3,000	-	16,080	-	15,000
Séptimo día						-	19,635	-	18,317
Costos indirectos variables						-	52,455	-	50,893
Cuota patronal (12.67%)	jornal	121,368	0.127	113,217	0.127	-	15,377	-	14,345
Prestaciones laborales (30.55%)	jornal	121,368	0.306	113,217	0.306	-	37,078	-	34,588
Fletes	unidad			1	1,400	-	-	-	1,400
Alambre espigado	rollo			4	140	-	-	-	560
Costo de mantenimiento de 408 cabezas de ganado						5,826	195,730	7,694	186,804
Existencias ajustadas						182	182	188.50	188.50
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-						32	1,075	41	991

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

La mano de obra de las fincas familiares es mayor a las de las fincas debido a que se invierte mas tiempo en el cuidado del ganado por parte de los productores, lo que se refleja en dichos rubros como parte del costo de producción.

4.4 ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Para establecer el costo de producción es necesario conocer el inventario y valor del ganado y el movimiento de existencias ajustadas, como parte del proceso de costeo directo.

4.4.1 Inventario del ganado

La crianza y engorde del ganado bovino en el Municipio, se desarrolla en 86 fincas familiares y en tres fincas multifamiliares con una producción de 186 y 222 cabezas de ganado respectivamente

A continuación se presenta el inventario y el valor de cada hato respecto a la crianza y engorde de ganado bovino en los estratos de finca familiar y multifamiliar:

Cuadro 22
Municipio Pochuta – Chimaltenango
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Inventario y Valor de la Producción
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Fincas Familiares			Fincas Multifamiliares		
	Volumen cabezas	Precio unitario	Valor total	Volumen cabezas	Precio unitario	Valor total
Terberos	22	800	17,600	29	1,000	29,000
Terbas	13	800	10,400	45	1,000	45,000
Novillos	99	1,300	128,700	8	1,800	14,400
Novillas	11	1,300	14,300	48	1,800	86,400
Vacas	19	1,500	28,500	86	2,050	176,300
Toros	22	2,000	44,000	6	5,000	30,000
Total	186		243,500	222		381,100

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

En el estrato de finca familiar los 86 productores cuentan con una extensión no mayor de 10 manzanas de terreno cada uno para realizar la actividad pecuaria y comercian las reses a través de libra en pie a un precio de venta que oscila entre Q.3.25 a Q.4.00.

Dentro del estrato de finca multifamiliar la crianza y engorde de ganado bovino es explotada con exclusividad por tres fincas las cuales son: El Recuerdo,

Florencia y la Esperanza, que se identifican con una superficie territorial aproximada de 384, 576 y 1,286 manzanas respectivamente, en donde el precio de venta por libra en pie oscila entre Q.4.00 y Q.5.00 debido a la calidad de su producto.

4.4.2 Movimiento de existencias

Se cimienta en el cuidado y mantenimiento del hato, por lo que es importante realizar el movimiento del ganado con el inventario inicial, mas las compras, menos las defunciones, más los nacimientos, menos las ventas realizadas.

4.4.2.1 Movimiento de existencias ajustadas

Es el resultado de aplicar un criterio de estandarización a las existencias y movimientos del ganado para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC- en base a lo siguiente:

Factores de equivalencias:

- Terneros(as) inventario inicial =(3 a 1)
-Este tipo de ganado por su dimensión consume una tercera parte del ganado adulto-.
- Terneros(as) compras, nacimientos, defunciones y ventas = (3 a 1)/2
- Novillos (as) de 1 a 3 años compras, defunciones y ventas = (2 a 1)
- Vacas y toros: compras, defunciones y ventas = (2 a 1)

Como resultado de la aplicación de los criterios anteriores sobre el movimiento del ganado bovino se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 23
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Movimiento de Existencias de Ganado Bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2009

Conceptos	Terneras	Novillas	Vacas	Terneros	Novillos	Toros	Total
FAMILIARES							
Inventario inicial	3	11	23	13	140	22	212
Nacimientos	10	0	0	9	0	0	19
Compras	0	0	0	0	0	0	0
Ventas	0	0	3	0	38	0	41
Defunciones	0	0	1	0	3	0	4
Totales	13	11	19	22	99	22	186
MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS							
Inventario inicial	1.00	11.00	23.00	4.33	140.00	22.00	201.33
Nacimientos	1.67	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	3.17
Compras	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventas	0.00	0.00	1.50	0.00	19.00	0.00	20.50
Defunciones	0.00	0.00	0.50	0.00	1.50	0.00	2.00
Existencias Ajustadas	2.67	11.00	21.00	5.83	119.50	22.00	182.00
MULTIFAMILIARES							
Inventario inicial	28	55	106	24	20	6	239
Nacimientos	18	0	0	7	0	0	25
Compras	0	0	0	0	0	0	0
Ventas	0	3	15	0	12	0	30
Defunciones	1	4	5	2	0	0	12
Totales	45	48	86	29	8	6	222
MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS							
Inventario inicial	9.33	55.00	106.00	8.00	20.00	6.00	204.33
Nacimientos	3.00	0.00	0.00	1.17	0.00	0.00	4.17
Compras	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventas	0.00	1.50	7.50	0.00	6.00	0.00	15.00
Defunciones	0.17	2.00	2.50	0.33	0.00	0.00	5.00
Existencias Ajustadas	12.17	51.50	96.00	8.83	14.00	6.00	188.50

Fuente: Investigación de campo, EPS., segundo semestre 2009.

Se observa en el cuadro anterior que las existencias ajustadas no varían significativamente debido al poco movimiento de la actividad pecuaria. El ganado se ajusta para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza

-CUAMPC- por medio del inventario inicial, nacimientos, compras y defunciones registradas durante el año 2009.

4.4.3 Costo de mantenimiento de ganado

Para establecer el costo directo de producción se consideran todos los gastos incurridos en la realización de la actividad, dentro de la cual el productor no considera algunos rubros que intervienen en el proceso productivo.

El costo pecuario lo constituyen los "Gastos incurridos y aplicados desde el nacimiento hasta su venta; lo que cuesta en términos monetarios producir una res, cerdo, oveja, etc., está integrado por los insumos, mano de obra y gastos indirectos"²²

Para el año 2009, el salario mínimo diario para actividades agrícolas y no agrícolas se estableció en Q. 52.00, según Acuerdo Gubernativo Número 398-2008 del Congreso de la República de Guatemala y una bonificación incentivo para los trabajadores del sector privado de Q. 250.00 mensuales según Acuerdo Gubernativo Número 37-2001.

La cuota patronal para el presente caso se establece en 12.67%, integrado por 10.67% para IGSS, 1% para IRTRA y 1% para INTECAP y las prestaciones laborales se establecen en 30.55% constituidas por aguinaldo con 8.33%, bono catorce 8.33%, vacaciones 4.71% e indemnización con 9.72%, según Acuerdo Gubernativo 398-2008 del Congreso de la República de Guatemala.

En base a lo anterior se procede a imputar los valores correspondientes tal y como se muestra en el siguiente cuadro:

²² Molina J. Ernesto Contabilidad Agropecuaria. Guatemala, 1981. 5ta. ed. Editorial Piedra Santa, Pág. 43.

Cuadro 24
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Costo de Mantenimiento de Ganado Bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2009
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Fincas familiares		Fincas multifamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
GANADO BOVINO				
Insumos	5,826	5,826	7,694	7,694
Sal	4,822	4,822	5,756	5,756
Sal mineral	-	-	740	740
Desparasitantes (ivermectina)	517	517	617	617
Vitaminas (univit)	487	487	581	581
Mano de obra	-	137,448	-	128,217
Vaqueros	-	101,733	-	94,900
Bonificación (Dcto. 37-2001)	-	16,080	-	15,000
Séptimo día	-	19,635	-	18,317
Costos indirectos variables	-	52,455	-	42,976
Cuota patronal (12.67%)	-	15,377	-	14,345
Prestaciones laborales (30.55%)	-	37,078	-	34,588
Fletes	-	-	-	1,400
Alambre espigado	-	-	-	560
Costo de mantenimiento de 408 cabezas de ganado	5,826	195,729	7,694	186,804
Existencias ajustadas	182	182	188.50	188.50
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza - CUAMPC-	32	1,075	41	991

Fuente: Investigación de campo, EPS., segundo semestre 2009.

El valor de la mano de obra de las fincas familiares es mayor a la de las fincas multifamiliares debido a que el primer estrato se integra por 86 productores mientras que el segundo estrato únicamente por tres, asimismo se determinó que la variación entre los datos según encuesta e imputados de ambos estratos corresponde a que los productores pecuarios no consideran dentro de sus costos el pago de la mano de obra, cuota patronal y prestaciones labores por lo

que las mismas se consignan dentro del rubro de imputados según Acuerdo Gubernativo 398-2008 del Congreso de la República. (Ver anexos 2 y 3).

4.4.4 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-

Se obtiene de dividir el total de los costos de mantenimiento entre el total de las existencias ajustadas, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 25
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Crianza y Engorde Ganado Bovino
Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza de Ganado
Año: 2009
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputados	Variación
Fincas familiares			
Costo anual de explotación	5,826	195,729	189,903
Existencias finales ajustadas	182	182	
CUAMPC	32	1,075	1,043
Fincas multifamiliares			
Costo anual de explotación	7,694	186,804	179,110
Existencias finales ajustadas	188.50	188.50	
CUAMPC	41	991	950

Fuente: Investigación de campo, EPS., segundo semestre 2009.

Se puede observar que los costos de mantenimiento según encuesta para las fincas familiares y multifamiliares son menores al valor de los datos imputados en un 97% y 96% respectivamente, lo que indica que el productor no cuantifica los costos indirectos variables (prestaciones laborales y cuota patronal IGSS) mismos que tienen incidencia en forma directa en el precio de venta.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

En el presente capítulo se desarrolla y analiza la rentabilidad del capital invertido en la explotación de la crianza y engorde de ganado bovino, en los estratos de fincas familiares y multifamiliares ubicadas dentro del municipio de Pochuta, departamento de Chimaltenango.

5.1 RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN

Es el producto final que se obtiene de los registros realizados durante el proceso productivo de la crianza y engorde del ganado bovino.

5.1.1 Costo de lo vendido

Se conoce como costo de ganado vendido, a la suma de erogaciones o inversiones que se hacen para llevar el ganado al consumidor final. Para establecer este elemento es necesario conocer el valor del ganado declarado en el inventario inicial y el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-. A la cantidad de cabezas de ganado vendido según su costo histórico, se le adiciona el CUAMPC obtenido.

A continuación se presenta en el costo directo de ventas de la producción de ganado bovino:

Cuadro 26
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Costo Directo de Ventas
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Fincas familiares		Finca multifamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
38 Novillos	49,400	49,400		
3 Vacas	<u>3,300</u>	<u>3,300</u>		
Sub-total	52,700	52,700		
12 Novillos			21,600	21,600
3 Novillas			5,400	5,400
15 Vacas			<u>30,750</u>	<u>30,750</u>
Sub-total			57,750	57,750
(+) CUAMPC	<u>1,312</u>	<u>44,075</u>	<u>1,224</u>	<u>29,730</u>
41 Cabezas ganado vendido	54,012			
41 Cabezas ganado vendido		96,775		
30 Cabezas ganado vendido			58,974	
30 Cabezas ganado vendido				87,480
Total costo de lo vendido	54,012	96,775	58,974	87,480

Fuente: Investigación de campo, EPS., segundo semestre 2009

En las fincas familiares el costo de lo vendido de los datos según encuesta representan el 56% de los datos imputados, mientras que en las fincas multifamiliares este representa el 67% de los costos imputados, debido a que en ambos estratos de finca no se consideran algunos gastos realizados por el mismo productor como lo son el salario mínimo y prestaciones laborales establecidas base al Acuerdo Gubernativo 398-2008 del Congreso de la República. (ver anexo 4 y 5)

5.1.2 Estado de resultados

Estado financiero que muestra ordenada y detalladamente la forma de como se obtuvo el resultado del ejercicio durante un periodo determinado que regularmente es un año.

Para establecer la ganancia o pérdida del período, es necesario determinar el valor en quetzales de las unidades vendidas y estimar todos los costos y gastos realizados, tal y como se presenta a continuación:

Cuadro 27
Municipio de Pochuta – Chimaltenango
Estado de Resultados de Crianza y Engorde Ganado Bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2009
(Cifras en Quetzales)

Ganado bovino	Fincas Familiares		Fincas Multifamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Ventas				
(3 vacas X Q. 2,275.00)	6,825	6,825		
(38 novillos X Q. 2,800.00)	106,400	106,400		
(12 novillos X Q. 4,500.00)			54,000	54,000
(3 novillas X Q. 4,500.00)			13,500	13,500
(15 vacas X Q. 4,000.00)			60,000	60,000
(-) Costo directo de ventas	(54,012)	(96,775)	(58,974)	(87,480)
Ganancia marginal	59,213	16,450	68,526	40,020
(-) Gastos de administración	-	(8,383)	-	(14,905)
Sueldos de administración	-	5,265	-	9,360
Bonificación (Dcto. 37-2001)	-	843	-	1,500
Cuota patronal (12.67%)	-	667	-	1,186
Prestaciones laborales (30.55%)	-	1,608	-	2,859
(-) Costos fijos de producción	-	-	-	(12,425)
Depreciación del ganado	-	-	-	4,800
Depreciación corrales	-	-	-	3,250
Depreciación herramientas	-	-	-	4,375
Utilidad antes del ISR	59,213	8,067	68,526	12,690
(-) ISR 31%	(18,356)	(2,501)	(21,243)	(3,934)
Resultado del ejercicio	40,857	5,566	47,283	8,756
Rentabilidad				
Ganancia neta / Ventas netas	36%	5%	37%	7%
Ganancia neta / costos + gastos	76%	6%	80%	10%

Fuente: Investigación de campo, EPS., segundo semestre 2009.

Los gastos de administración de las fincas familiares la integran tres sueldos proporcionales a la actividad de ganadería en la que se invierten 45 minutos diarios para un total de 101.25 jornales a Q.52.00 cada uno; en la misma línea las fincas multifamiliares cuentan con cinco personas quienes dedican un total de una hora y media diaria a la producción ganadera lo que asciende a 180 jornales. (Ver anexo 6 y 7)

El estado financiero anterior registra para las fincas familiares y multifamiliares los ingresos por ventas y egresos que el productor tiene que realizar para desarrollar la crianza y engorde de ganado bovino en el Municipio

Las ventas en las fincas familiares, no varían según datos de encuesta e imputados, en tanto que sus costos de producción en ambos datos varían debido a los siguientes aspectos: pago de sueldos, salarios y prestaciones laborales, así también se incurre en gastos de administración por Q.8,383.00 lo que incide en la rentabilidad de la ganancia neta respecto a las ventas con una diferencia del 31% entre ambos rubros. Mientras que la ganancia neta en relación a los costos y gastos presentan una diferencia de 70%, debido al incremento en el costo de producción y los gastos administrativos mencionados anteriormente.

Los datos según encuesta e imputados en las fincas multifamiliares muestran una diferencia en los costos de producción debido a que los productores no consideran en este rubro los gastos de administración, ni registran los costos por depreciación de la producción.

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

Es resultado que se obtiene de la relación de los costos y ventas de un determinado período y es el grado para producir una renta o beneficio.

“La rentabilidad, es el grado de capacidad para producir una renta o un beneficio. Todo lo que se vincula con los costos e ingresos de la explotación determinada en su conjunto constituye el nivel de rentabilidad de los capitales invertidos”²³

El objetivo al analizar los rendimientos sobre la inversión, es destacar la eficiencia en el manejo de los recursos técnicos y financieros durante un período de tiempo determinado.

5.2.1 Indicadores pecuarios

Son herramientas destinadas a examinar cada uno de los factores que intervienen en la producción y que permiten la optimización de los recursos al hacer uso de los ratios ganaderos para conocer las relaciones de productividad de la explotación pecuaria.

5.2.1.1 Índice de mortalidad

Permite conocer en términos porcentuales la cantidad de muertes del ganado durante un periodo de tiempo, para el presente estudio se determinó la tasa de mortalidad a través de la siguiente fórmula:

	<u>Finca familiar</u>		<u>Finca multifamiliar</u>	
<u>Número de animales muertos</u>	4	=	12	=
Número reses (ajustadas)	182		188.50	
		= 2%		= 6%

Los hatos ganaderos en las fincas familiares se integran por el 25% de vacas y el 75% de novillos y existe un índice de mortalidad del 2% lo que representa que mueren dos animales por cada 100; mientras que en las fincas multifamiliares la

²³ Álvarez R. Zonia. Rentabilidad de la Producción de las Actividades Productivas. Material de apoyo E.P.S., Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Seminario específico. Guatemala segundo semestre 2009. Pag. 6

mortalidad es del 6% lo que equivale a seis muertes por cada 100 animales del total conformado por el 8% terneras, 33% a novillas, 42% vacas y 17% terneros.

5.2.1.2 Índice de costo fijo por cabeza de ganado

Se refiere a los quetzales invertidos por cada unidad producida, se obtiene por medio de la relación de los costos fijos de producción y el número de cabezas de ganado, como se muestra en la siguiente fórmula:

	<u>Finca familiar</u>		<u>Finca multifamiliar</u>
<u>Q. Gastos en costos fijos</u> =	<u>8,383</u>	= 46.06	<u>27,330</u> = 144.99
Numero reses (ajustadas)	182		188.50

Se invierten Q. 46.06 y Q.144.99 de costos fijos por cada cabeza de ganado producido en las fincas familiares y multifamiliares respectivamente.

5.2.1.3 Costo de alimentación por cabeza de ganado

Indica la inversión que el productor desembolsó durante el proceso de engorde de ganado. (Ver anexo 8)

Datos según encuesta e imputados:

	<u>Finca familiar</u>		<u>Finca multifamiliar</u>
<u>Gastos alimentación Q.</u> =	<u>5,825</u>	= 32.01	<u>7,693</u> = 40.81
Número reses (ajustadas)	182		188.50

Para alimentar a cada animal los productores de las fincas familiares y multifamiliares invierten Q.32.01 y Q.40.81 respectivamente.

5.2.1.4 Precio por cabeza de ganado vendido

Es el resultado que se obtiene del valor de venta dividido entre el numero de cabezas de ganado.

	<u>Finca familiar</u>	<u>Finca multifamiliar</u>
<u>Ventas Q.</u>	<u>113,225</u>	<u>127,500</u>
Numero reses (vendas)	41	30
	= 2,761.58	= 4,250

Se estableció que el precio de venta para una cabeza de ganado es de Q.2,761.58 y Q.4,250.00 para las fincas familiares y multifamiliares respectivamente.

5.2.2 Indicadores financieros

Son razones lógicas sobre la base de los resultados financieros obtenidos, cuyos elementos muestran un comportamiento racional de su movimiento y tendencia.

Constituyen una herramienta para analizar las condiciones de equilibrio financiero y para determinar la rentabilidad de la inversión efectuada, estos se aplican de acuerdo a las necesidades propias de cada empresa para establecer su capacidad financiera a corto y largo plazo.

5.2.2.1 Rentabilidad sobre ventas

Permite medir el grado de éxito respecto al resultado de las operaciones de una empresa, si se ha obtenido o no ganancia, tal y como se muestra en la siguiente formula:

$$Mg = \frac{GN}{V} \times 100$$

De donde:

Mg = Margen de ganancia

GN = Ganancia neta

V = Ventas

<u>Finca familiar</u>	<u>Finca multifamiliar</u>
$Mg = \frac{5,566}{113,225} \times 100 = 5\%$	$Mg = \frac{8,756}{127,500} \times 100 = 7\%$

En las fincas familiares de los datos imputados se obtuvo una utilidad baja de Q.0.05 por cada quetzal vendido, de acuerdo a este resultado se considera revisar el precio de venta y los costos de producción.

Para las fincas multifamiliares el porcentaje de utilidad es del 7%, lo que muestra que por cada quetzal que se vendió, se obtuvo Q.0.07 de ganancia, esto debido a costos y gastos que los productores pecuarios no consideran para el desarrollo su actividad productiva como sueldos, bonificaciones y prestaciones laborales según Acuerdo Gubernativo 398-2008 del Congreso de la República de Guatemala.

5.2.2.2 Rentabilidad sobre costos y gastos

A través de este índice se puede medir la efectividad en la que se desenvuelve la actividad pecuaria.

$$Rs = \frac{GN}{CP} \times 100$$

De donde:

Rs = Rentabilidad simple

GN = Ganancia neta

CP = Costo de producción

<u>Finca familiar</u>	<u>Finca multifamiliar</u>
$Rs = \frac{5,566}{96,775} \times 100 = 6\%$	$Mg = \frac{8,756}{87,480} \times 100 = 10\%$

Se estableció que los propietarios de la producción ganadera en las fincas familiares y multifamiliares obtienen Q.0.06 y Q.0.10 centavos por cada quetzal invertido en la producción respectivamente lo cual se considera bajo en la generación de ingresos.

5.3 PUNTO DE EQUILIBRIO

Es el análisis del movimiento de la empresa donde los ingresos totales y los gastos totales son iguales, por lo que no existe utilidad ni pérdida, es decir cuando el beneficio es igual a cero.

Los elementos necesarios para determinar el punto de equilibrio son los siguientes:

PE	=	Punto de equilibrio en valores
PEU	=	Punto de equilibrio en unidades
GF	=	Gastos fijos
GV	=	Gastos variables
PV	=	Precio de venta
V	=	Ventas
GM	=	Ganancia marginal

5.3.1 Punto de equilibrio en valores

Es la cantidad de dinero que el productor debe obtener en sus ventas para absorber los gastos en el proceso productivo y no obtener pérdida o ganancia. A continuación se presenta en forma consolidada la determinación del punto de equilibrio en valores sobre la base de los datos imputados de las fincas multifamiliares presentados en el estado de resultados.

$$PE = \frac{GF}{\% \text{ ganancia marginal}} = \frac{27,330}{0.3139} = 87,066$$

De acuerdo al análisis anterior se deben obtener Q. 87,066.00 en ventas para cubrir los costos y gastos.

5.3.2 Punto de equilibrio en unidades (PEU)

Este se determina para conocer la cantidad de ganado que el productor tiene que vender para equilibrar pérdidas y ganancias, como se muestra a continuación:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{P.E.V.}}{\text{P.U.V.}}$$

Donde:

P.E.U. = Punto de equilibrio en unidades

P.E.V. = Punto de equilibrio en valores

P.U.V. = Precio unitario de venta

$$\text{P.U.V.} = \text{ventas} / \text{unidades vendidas} \quad \text{P.U.V.} = 87,066 / 30 = 2,902.20$$

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{P.E.V.}}{\text{P.U.V.}} \quad \frac{87,066.00}{2,902.20} = 30$$

Los productores ganaderos deben vender 30 cabezas de ganado para cubrir sus costos al precio de venta ya establecido.

5.3.3 Margen de seguridad

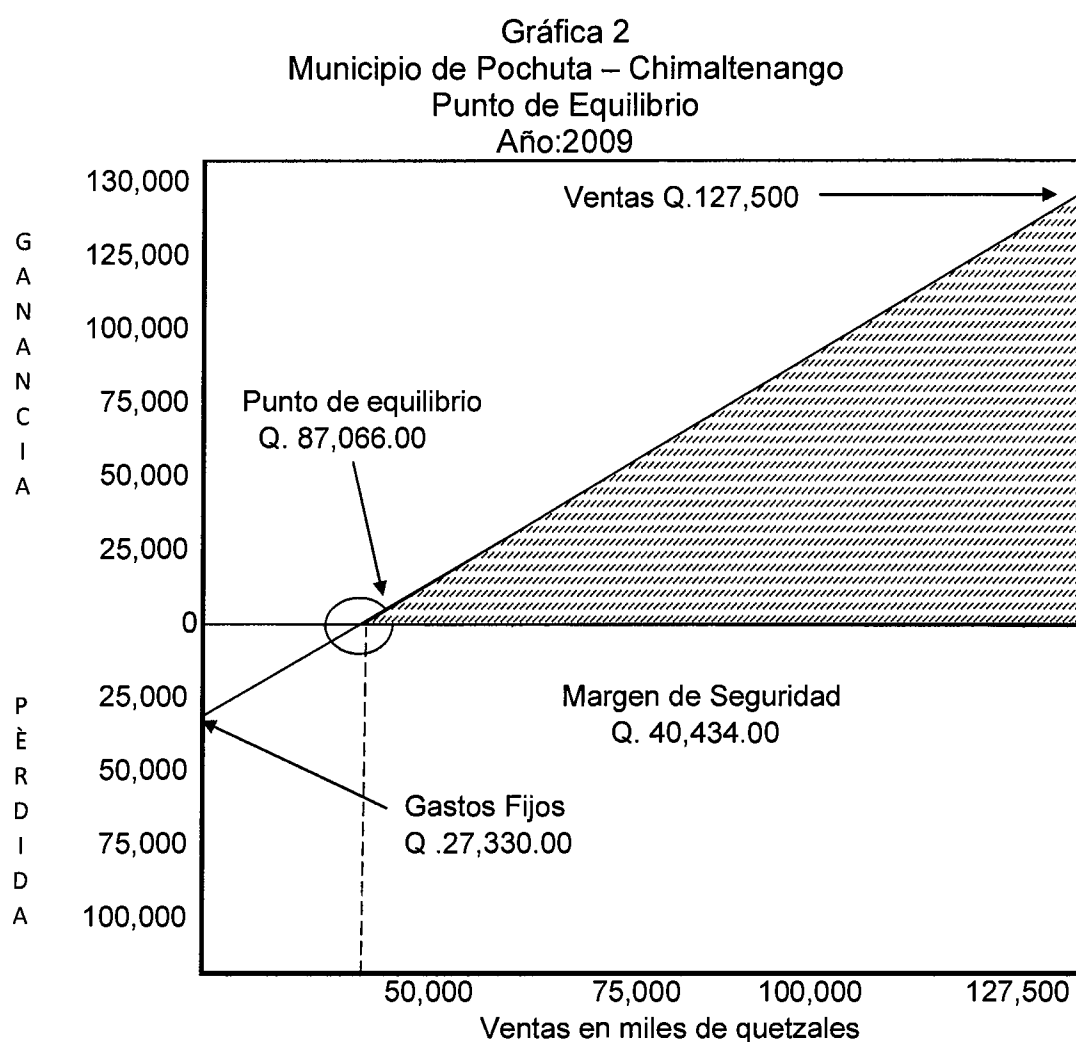
Por medio de este se puede establecer hasta cuanto se pueden disminuir las ventas sin que se generen pérdidas.

	Ventas	Q. 127,500.00	100%
(-)	Punto de equilibrio en valores	<u>Q. 87,066.00</u>	<u>68%</u>
	MARGEN DE SEGURIDAD	Q. 40,434.00	32%

5.3.4 Gráfica del punto de equilibrio

La gráfica muestra el punto neutro al que deben llegar las ventas en unidades y valores en donde no se pierde o gana con la producción de ganado.

La siguiente gráfica muestra la cantidad de ventas que le productor debe alcanzar para que la producción no pierda y que la misma sirva como punto de referencia para obtener ganancias.



Fuente: Investigación de campo, EPS., segundo semestre 2009.

El punto de equilibrio representa el 68% del total de las ventas por lo que se cuenta con un buen margen de seguridad sobre ventas del 32%.

CONCLUSIONES

Derivado de la investigación realizada en el municipio de Pochuta, departamento de Chimaltenango, respecto a la crianza y engorde de ganado bovino, se presentan las siguientes conclusiones:

1. El municipio de Pochuta posee características climatológicas y demográficas aptas para la producción agrícola y pecuaria, en tal sentido los pobladores practican dichas actividades en forma empírica, sin una base técnica o una metodología práctica que permita aprovechar de forma eficiente los recursos con los que cuenta el productor.
2. En el nivel primario se encuentra inscrita la mayor parte de la población estudiantil, sin embargo muchos estudiantes abandonan sus estudios en el nivel medio, es evidente la falta de diversificación y cobertura educativa en todo el Municipio y no obstante que la cobertura del año 2009 respecto a la del año 2000 ha incrementado, no es suficiente para cubrir la demanda y satisfacer las necesidades de la población del área urbana y rural.
3. En el municipio de Pochuta el principal uso del recurso tierra lo constituye la producción agrícola en cultivos como el café, la macadamia, la caña de azúcar, el banano, el hule y plátano; y en la producción pecuaria con el ganado bovino, porcino y tilapia, como primordiales fuentes de ingresos económicos y empleo para cada familia.
4. Del municipio de Pochuta más del 88% de la superficie territorial cultivable y no cultivable le pertenece a fincas privadas, no obstante de la compra de las fincas el Nuevo Amanecer y Candelaria por algunos de sus habitantes, se

evidencia una alta concentración de las tierras, monopolización de las producciones y el poco aprovechamiento de las tierras ociosas

5. La crianza y engorde de ganado bovino realizada por los habitantes de las fincas familiares dentro del municipio de Pochuta, es considerada como una actividad complementaria de ingresos económicos de las familias, por lo que invierten lo mínimo en tiempo, alimentación y cuidados del animal.
6. Dentro de las fincas multifamiliares los productores de ganado bovino con el objeto de crear razas mejoradas realizan cruces de razas criollas, lo que limita a la producción a las características que resultan del nuevo hato, las cuales por realizarse de manera empírica tienen consecuencias poco favorables.
7. Los productores de ganado bovino del municipio de Pochuta no consideran dentro de sus costos los gastos incurridos en salarios mínimos, prestaciones laborales, bonificaciones y depreciación de la maquinaria lo que no permite establecer adecuadamente los precios del hato y que a su vez repercute en la rentabilidad, así mismo realizan la producción con características tecnológicas tradicionales.
8. La principal actividad pecuaria dentro del municipio de Pochuta la representa la crianza y engorde de ganado bovino que contribuye con el 4% de ingresos por producción y favorece económica y laboralmente al 0.5% de la Población Económicamente Activa -PEA- que se dedica a esta labor.
9. La producción ganadera en el municipio de Pochuta no puede considerarse un negocio con alta rentabilidad, debido a las estrategias de producción que

actualmente se manejan para el desarrollo de la actividad, lo que merma el margen de utilidad y el retorno de la inversión.

10. La rentabilidad de la producción ganadera del Municipio esta condicionada principalmente por aspectos como, tecnología tradicional, bajo financiamiento y poca o ninguna asesoría técnica, lo que se materializa en un rendimiento bajo para los productores.

RECOMENDACIONES

Como resultado de la investigación realizada en el municipio de Pochuta y con el objeto de aportar los conocimientos adquiridos a consideración de los interesados a efectos de mejorar el rendimiento de las unidades productivas, se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que los consejos comunitarios del Municipio con apoyo de la Municipalidad coordinen con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación para que se realicen capacitaciones a los diversos productores a efecto de incrementar la rentabilidad en la producción a través de la implementación de mejores técnicas, métodos y tecnología.
2. Que los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES– soliciten a las autoridades municipales la implementación y mejoramiento de la infraestructura de los centros educativos para poder brindar un mejor servicio a la población estudiantil y que en forma conjunta con las autoridades de gobierno municipal soliciten al Ministerio de Educación a efecto que integren sus esfuerzos para mejorar la calidad, cobertura y diversificación educativa tanto del área urbana como rural del Municipio. Así también solicitar al Ministerio de Educación que ejecute programas de capacitación para el personal docente de los diferentes niveles educativos y que vele por la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje que recibe el estudiante.
3. Que los consejos comunitarios con apoyo de la municipalidad de Pochuta y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, promuevan la diversificación de cultivos entre los pobladores del Municipio, para que exista interés por parte de los propietarios de tierras y que estos se involucren en

dichas actividades productivas para obtener otros beneficios económicos y laborales derivados de su producción.

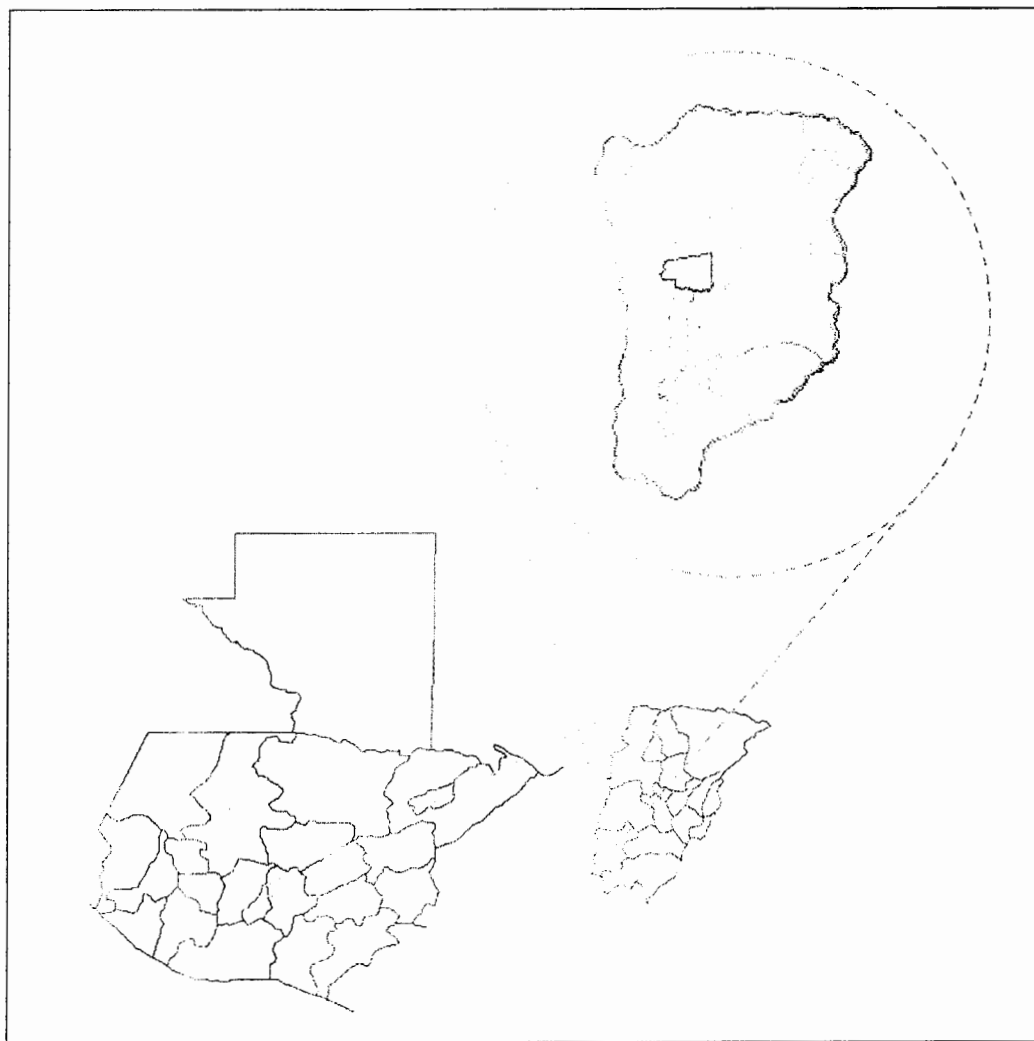
4. Que los consejos comunitarios de desarrollo en coordinación con las autoridades municipales, promuevan el reordenamiento territorial del Municipio con el fin de aprovechar las tierras ociosas con producción que genere ingresos y empleos a sus pobladores.
5. Que los productores de ganado bovino de las fincas familiares con apoyo de la Municipalidad y en coordinación con otros productores, se capaciten en el proceso productivo ganadero y que implementen nuevos métodos en la actividad pecuaria de tal manera que se asigne a ello el tiempo, cuidado e insumos necesarios con el propósito que los productores aprovechen los beneficios económicos que resultan de la actividad.
6. Que los productores ganaderos de las fincas multifamiliares gestionen en forma coordinada con la Municipalidad y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, capacitaciones para mejorar las razas del ganado bovino que permitan incrementar la producción y con ello la utilidad en la inversión.
7. Que exista coordinación entre los productores pecuarios, el gobierno municipal, el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, para que se realicen capacitaciones y asesorías a los productores de tal manera que desarrollen la actividad pecuaria basada en costos reales de producción y de acuerdo a sus propios lineamientos internos adecuen la inversión constante en tecnología para producir y enfocar las actividades en la implementación

de nuevas técnicas de producción, optimización de los recursos naturales y mejoras en la pureza del hato basados en la calidad del producto.

8. Que los productores pecuarios con apoyo de la Municipalidad, del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, de comités y asociaciones productivas se organicen con el objeto de tener acceso a asesorías profesionales que les permitan mejorar las técnicas y metodologías de la producción ganadera del Municipio para incrementar las ganancias y generar mayores empleos a los pobladores.
9. Que los productores pecuarios realicen un análisis de los costos de producción que actualmente utilizan, con el objetivo de tomar decisiones estratégicas oportunas que les permita aprovechar los recursos de mejor manera y obtener mayores utilidades.
10. Que los productores ganaderos analicen la necesidad de hacer uso de financiamiento externo para incorporar en el proceso productivo nueva tecnología, apoyo de asesorías estratégicas para mejorar la eficiencia del proceso ganadero con el fin de incrementar el rendimiento sobre la inversión realizada.

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de Pochuta –Chimaltenango
Ubicación Geográfica



Fuente: Investigación de campo, E.P.S., segundo semestre 2009.

Anexo 2
Municipio de Pochuta –Chimaltenango
Hoja técnica del costo de mantenimiento
Crianza y engorde de ganado bovino
Finca Familiar
Del 01 de Enero al 31 De Diciembre 2009
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Unidad medida	Cantidad	ENCUESTA		IMPUTADOS		Variación
			Costo Unitario	Costo total	Costo Unitario	Costo total	
Insumos				5,826		5,826	
Sal	quintal	96.44	50.00	4,822	50.00	4,822	-
Sal mineral	quintal	-	360.00	-	360.00	-	-
Desparasitantes (ivermectina)	ml	861.11	0.60	517	0.60	517	-
Vitaminas (univit)	ml	861.11	0.57	487	0.57	487	-
Mano de obra				-		137,787	
Alimentación	jornal	1,957.50	52.00	-	52.00	101,790	-101,790
Vaqueros	jornal	-	-	-	-	-	0
Bonificación (Dcto. 37-2001)	jornal	1,957.50	8.33	-	8.33	16,313	-16,313
Séptimo día				-		19,684	-19,684
Gastos indirectos variables				-		52,501	-52,501
Cuota patronal (12.67%)	jornal	121,473.75	0.13	-	0.13	15,391	-15,391
Prestaciones laborales (30.55%)	jornal	121,473.75	0.31	-	0.31	37,110	-37,110
Fletes	unidad			-		-	0
Alabre espigado	rollo			-		-	0
Costo de mantenimiento de 186 cabezas de ganado	unidad			5,825		196,113	-242,637
Existencias ajustadas	rollo			182		182	
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza							
-CUAMPC-				32		1,078	

Fuente: investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 3
Municipio de Pochuta –Chimaltenango
Hoja técnica del costo de mantenimiento
Crianza y engorde de ganado bovino
Finca Multi-Familiar
Del 01 de Enero al 31 De Diciembre 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad medida	Cantidad	ENCUESTA		IMPUTADOS		Variación
			Costo Unitario	Costo total	Costo Unitario	Costo total	
Insumos				7,694		7,694	
Sal	quintal	115.11	50.00	5,756	50.00	5,756	-
Sal mineral	quintal	2.06	360.00	740	360.00	740	-
Desparasitantes (ivermectina)	ml	1,027.78	0.60	617	0.60	617	-
Vitaminas (univit)	ml	1,027.78	0.57	581	0.57	581	-
Mano de obra				-		109,900	
Alimentación	jornal (Q.52 x 365 /12)	2.00	18,980.00	-	18,980.00	37,960	-37,960
Vaqueros	jornal (Q.52 x 365 /12)	3.00	18,980.00	-	18,980.00	56,940	-56,940
Bonificación (Dcto. 37-2001)	jornal (Q.250 x 5 x 12)	5.00	3,000.00	-	3,000.00	15,000	-15,000
Séptimo día				-		-	0
Gastos indirectos variables				-		42,976	
Cuota patronal (12.67%)		94,900.00	0.13	-	0.13	12,024	-12,024
Prestaciones (30.55%)		94,900.00	0.31	-	0.31	28,992	-28,992
Fletes	unidad	1.00	1,400.00	-	1,400.00	1,400	-1,400
Alabre espigado	rollo	4.00	140.00	-	140	560	-560
Costo de mantenimiento de 222 cabezas de ganado	unidad	1	1400	7,693	1400	160,569	-152,725
Existencias ajustadas	rollo	4	140	188.50	140	188.50	
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-				41		852	

Fuente: investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 4
Municipio de Pochuta –Chimaltenango
Crianza y engorde de ganado bovino
Costo Directo de Ventas
Finca Familiar
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Concepto	Cant. de cabezas vendidas	Costo Q.	Encuesta	Imputados
Ganado bovino				
38 Novillos	38	1,300	49,400	49,400
0 Novillas	0	-	-	-
3 Vacas	3	1,100	3,300	3,300
CUAMPC S/ encuesta	41	32	1,312	
CUAMPC S/ imputados	41	1,078		44,179
Total costo de lo vendido			54,012	96,879

Fuente: investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 5
Municipio de Pochuta –Chimaltenango
Crianza y engorde de ganado bovino
Costo Directo de Ventas
Finca Familiar
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Concepto	Cant. de cabezas vendidas	Costo Q.	Encuesta	Imputados
Ganado bovino				
12 Novillos	12	1,800	21,600	21,600
3 Novillas	3	1,800	5,400	5,400
15 Vacas	15	2,050	30,750	30,750
CUAMPC S/ encuesta	30	41	1,224	
CUAMPC S/ imputados	30	852		25,555
Total costo de lo vendido			58,974	83,305

Fuente: investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 6
Municipio de Pochuta –Chimaltenango
Crianza y engorde de ganado bovino
Estado de Resultados de Crianza y Engorde Ganado Bovino
Fincas Familiares
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2009
(Cifras en Quetzales)

Ganado bovino	Fincas Familiares				Fincas Familiares	
	Unid. Medida	Cant.	Precio	Sub.total	Encuesta	Imputados
Ventas					113,225	113,225
(3 vacas X Q.2,275.00)	cabeza	3	2,275	6,825		
(38 novillos X Q.2,800.00)	cabeza	38	2,800	106,400		
(-) Costo directo de ventas					54,012	96,879
Ganancia marginal					59,213	16,346
(-) Gastos de administración					-	8,384
Sueldos de administración	jornal	101.25	52	5,265	-	5,265
Bonificación (Dcto. 37-2001)	jornal	101.25	8.33	843	-	843
Cuota patronal (12.67%)		5,265	0.127		-	667
Prestaciones laborales (30.55%)		5,265	0.306		-	1,608
(-) Costos fijos de producción					-	-
Depreciación del ganado					-	-
Depreciación corrales					-	-
Depreciación herramientas					-	-
Utilidad antes del ISR					59,213	7,962
(-) ISR 31%					18,356	2,468
Resultado del ejercicio					40,857	5,494
Rentabilidad						
Ganancia neta / Ventas netas					36%	5%
Ganancia neta / costos + gastos					76%	6%

Fuente: investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 7
Municipio de Pochuta –Chimaltenango
Crianza y engorde de ganado bovino
Estado de Resultados de Crianza y Engorde Ganado Bovino
Fincas Multi-Familiares
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2009
(Cifras en Quetzales)

Ganado bovino	Fincas Multifamiliares				Fincas Multifamiliares	
	Unid. Medida	Cant.	Precio	Sub.total	Encuesta	Imputados
Ventas					127,500	127,500
(12 novillos X Q. 4,500.00)	cabeza	12	4,500	54,000		
(3 novillas X Q. 4,500.00)	cabeza	3	4,500	13,500		
(15 vacas X Q. 4,000.00)	cabeza	15	4,000	60,000		
(-) Costo directo de ventas					(58,974)	(83,305)
Ganancia marginal					68,526	44,195
(-) Gastos de administración					-	(29,811)
Sueldos de administración	jornal	360	52	18,720	-	18,720
Bonificación (Dcto. 37-2001)	jornal	360	8.33	3,000	-	3,000
Cuota patronal (12.67%)		18,720	0.1267		-	2,372
Prestaciones laborales (30.55%)		18,720	0.3055		-	5,719
(-) Costos fijos de producción					-	(12,425)
Depreciación del ganado	Semental(3)	20%	24,000	4,800	-	4,800
Depreciación corrales	unidad	20%	65,000	13,000	-	3,250
Depreciación herramientas	unidad	25%	17,500	4,375	-	4,375
Utilidad antes del ISR					68,526	1,959
(-) ISR 31%					(21,243)	607
Resultado del ejercicio					47,283	1,352
Rentabilidad						
Ganancia neta / Ventas netas					37%	1%
Ganancia neta / costos + gastos					80%	2%

Fuente: investigación de campo EPS., segundo semestre 2009

Anexo 8
Municipio de Pochuta –Chimaltenango
Crianza y engorde de ganado bovino
Insumos consumidos durante el proceso de engorde
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	FINCA FAMILIAR					FINCA MULTIFAMILIAR				
	Unidad medida	Cant	Costo Unit.	Encuesta	Imputa- dos	Unidad medida	Cant	Costo Unit.	Encuesta	Imputa- dos
Insumos										
Sal	quintal	96.44	50	4,822	4,822	quintal	115.11	50	5,756	5,756
Sal mineral	quintal		360	-	-	quintal	2.06	360	740	740
Desparasitantes (ivermectina)	ml	861.11	0.6	517	517	ml	1027.78	0.6	617	617
Vitaminas (univit)	ml	861.11	0.565	487	487	ml	1027.78	0.565	581	581
Total				5,825	5,825				7,693	7,693

Fuente: investigación de campo EPS., segundo semestre 2009.

BIBLIOGRAFIA

LA ENCICLOPEDIA LIBRE, **Ganaderia - Wikipedia.** Disponible en, http://es.wikipedia.org/wiki/Ganader%C3%ADa#Ganado_bovino.htmpp2

ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE GANADO BOVINO CRIOLLO, **Historia de la raza criolla,** disponible en red en: <http://www.viarural.com.ar/viarural.com.ar/ganaderia/asociaciones/bovinoscritos/historiadelarazacriolla.htm>

LA ENCICLOPEDIA LIBRE, **Bos Taurus -Wikipedia,** disponible en, [http://es.wikipedia.org/wiki/Becerro_\(animal\)#T.C3.A9rminos_usados_para_referirse_al_ganado_bovino_seg.C3.BA_n_sexo_y_edad](http://es.wikipedia.org/wiki/Becerro_(animal)#T.C3.A9rminos_usados_para_referirse_al_ganado_bovino_seg.C3.BA_n_sexo_y_edad)

MOLINA J. ERNESTO **Contabilidad Agropecuaria.** Guatemala, 1981. 5ta. ed. Editorial Piedra Santa, Pág. 43.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-, **X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994.** Departamento de Publicaciones del Instituto Nacional de Estadística. Guatemala, año 2009. 123 pp

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-, **XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002.** Departamento de Publicaciones del Instituto Nacional de Estadística. Guatemala, año 2009. 271 pp

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-, **IV Censo Nacional Agropecuario 2002-2003.** Departamento de Publicaciones del Instituto Nacional de Estadística. Guatemala, año 2009. 395 pp

AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTÓNIO. Metodología de la Investigación para los Diagnósticos Socioeconómicos, Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, USAC, edición 2009. 176 páginas.

GUIA DE MANEJO DE GANADO BOVINO CONSERVACIÓN DE PASTOS, Profilaxia del bovino, disponible en línea en, <http://www.funsalprodese.org.sv/pdf/publicaciones/Gu%EDa%20de%20manejo%20de%20ganado%20bovino.pdf>

CARLOS GONZÁLEZ GARCÍA Y HERIBERTO SERPA CRUZ. Generalidades de la Contabilidad y Sistema de Costos, disponible en línea en, <http://www.gerencie.com/generalidades-de-la-contabilidad-y-sistemas-de-costos.html>

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Decreto 398-2008. Salario Mínimo en Guatemala para 2009. Editoriales Legales, Comercio e Industria. Guatemala. 2008. también disponible en <http://www.congreso.gob.gt/archivos/acuerdos/2008/gtagx389-2008.pdf>.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Decreto 78-89. Bonificación Incentivo Sector Privado. Editoriales Legales, Comercio e Industria. Guatemala. 2009. 138pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Decreto 37-2001. Ley de Bonificación Incentivo. Ediciones Legales Comercio e Industria. Guatemala. 2009. disponible en <http://ladmarkrhh.com/leydebonificacionincentivo.aspx>

MARIA AUXILIADORA SAAVEDRA MARTÍNEZ, Manual del Cultivo de Tilápia. Disponible en red en, http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADK649.pdf

MARIA AUXILIADORA SAAVEDRA MARTÍNEZ, **Manual Para El Cultivo De Tilapia,** Disponible en red en:

http://www.sra.gob.mx/internet/informacion_general/programas/fondo_tierras/manuales/Cultivo__tilapia_estanques__r_sticos.pdf_pp.9