

**MUNICIPIO DE CHAHAL
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ**

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (ENGORDE DE
GANADO BOVINO)”**

DOUGLAS MARTÍN SANTIZO AQUINO

TEMA GENERAL

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

**MUNICIPIO DE CHAHAL
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ**

TEMA INDIVIDUAL

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (ENGORDE DE
GANADO BOVINO)”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2007**

2007

(c)

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

CHAHAL – VOLUMEN 13

2-55-75-CPA-2007

Impreso en Guatemala, C.A.

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

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (ENGORDE DE
GANADO BOVINO)”**

**MUNICIPIO DE CHAHAL
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ**

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

DOUGLAS MARTÍN SANTIZO AQUINO

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, marzo 2007

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1	MARCO GENERAL 1
1.1.1	Antecedentes históricos 1
1.1.2	Localización geográfica 3
1.1.3	Extensión territorial 6
1.1.4	Topografía 6
1.1.5	Clima 6
1.2	DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA 7
1.2.1	Política 7
1.2.2	Administrativa 12
1.3	RECURSOS NATURALES 12
1.3.1	Suelos 13
1.3.1.1	Uso y aprovechamiento 17
1.3.2	Flora 18
1.3.2.1	Bosques 18
1.3.2.1.1	Uso y aprovechamiento 19
1.3.3	Hidrografía 22
1.3.3.1	Uso y aprovechamiento 24
1.3.4	Fauna 26
1.3.4.1	Uso y aprovechamiento 26
1.4	POBLACIÓN 27
1.4.1	Por edad 27
1.4.2	Población por sexo 29
1.4.3	Área urbana y rural 30
1.4.4	Etnia 31

1.4.5	Religión	32
1.4.6	Población económicamente activa –PEA-	33
1.4.7	Densidad poblacional	35
1.4.8	Analfabetismo	36
1.4.9	Vivienda	37
1.4.10	Empleo	41
1.4.11	Sub-empleo y desempleo	42
1.4.12	Ingresos	42
1.4.13	Niveles de pobreza	44
1.4.14	Migración	45
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	46
1.5.1	Energía eléctrica domestica	46
1.5.2	Alumbrado público	47
1.5.3	Agua	48
1.5.4	Salud	49
1.5.5	Educación	55
1.5.5.1	Nivel pre-primario	55
1.5.5.2	Nivel primario	56
1.5.5.3	Ciclo básico	57
1.5.5.4	Ciclo diversificado	58
1.5.5.5	Nivel superior	59
1.5.5.6	Otros estudios	59
1.5.6	Drenajes	62
1.5.7	Sistema de tratamiento de desechos sólidos y de aguas servidas	63
1.5.8	Letrinas	63
1.5.9	Servicio de extracción de basura	64
1.5.10	Rastro	64
1.5.11	Cementerio	64

1.5.12	Instalaciones deportivas	65
1.5.13	Correos y telecomunicaciones	65
1.5.14	Transporte	66
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	66
1.6.1	Sistemas y unidades de riego	66
1.6.2	Silos	67
1.6.3	Centros de acopio	67
1.6.4	Mercados	68
1.6.5	Vías de acceso	68
1.6.6	Puentes	69
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	70
1.7.1	Organizaciones sociales	70
1.7.1.1	Comité de padres de familia	71
1.7.1.2	Comité de feria	71
1.7.1.3	Comité de deportes	71
1.7.1.4	Iglesia	71
1.7.1.5	Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDES)	72
1.7.1.6	Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES)	73
1.7.2	Organizaciones productivas	73
1.8	ENTIDADES DE APOYO	73
1.8.1	Instituciones gubernamentales	74
1.8.2	Instituciones no gubernamentales (ONG'S)	76
1.8.3	Instituciones internacionales	76
1.9	FLUJO COMERCIAL	77
1.9.2	Principales productos de importación	77
1.9.2	Principales productos de exportación	78
1.10	REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN SOCIAL	79

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	80
2.1.1	Tenencia	80
2.1.2	Concentración de la tierra	82
2.1.3	Uso actual de la tierra y potencial productivo	87
2.1.3.1	Uso actual	87
2.1.3.2	Potencial de los suelos	87
2.2	RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO	88
2.2.1	Actividad agrícola	89
2.2.2	Actividad pecuaria	91
2.2.3	Actividad artesanal	93
2.2.4	Agroindustria	95
2.2.5	Comercio y servicios	97

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN DE GANADO

3.1	ANTECEDENTES HISTÓRICOS	99
3.2	IDENTIFICACIÓN DEL GANADO	100
3.2.1	Ganado bovino	100
3.2.1.1	Razas explotadas	100
3.2.1.1.1	Charolais	101
3.2.1.1.2	Cebu Brahman	101
3.2.1.1.3	Brown Swiss	101
3.2.1.1.4	Criollo	101
3.2.2	Ganado equino	102
3.2.3	Ganado ovino	102
3.2.4	Ganado porcino	103

3.2.5	Ganado caprino	103
3.3	PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO	103
3.3.1	Tipo de explotación (crianza, engorde, leche)	103
3.3.1.1	Desparasitado	104
3.3.1.2	Alimentación	104
3.3.1.3	Vacunación	104
3.3.1.4	Vitaminado	104
3.3.1.5	Venta	105
3.3.1.6	Potrereros y pastos	105
3.3.1.7	Alimentación	105
3.3.1.8	Instalaciones (galeras de ordeño, bodegas, bebederos)	105
3.3.1.9	Forma de ordeño	106
3.3.1.10	Clasificación del ganado por clase y edad (vacas, toros, novillos)	106
3.3.1.11	Profilaxia animal (vacunas, control de parásitos gastrointestinales y del cuerpo exterior)	107
3.3.1.12	Sistema de manejo del ganado (pastoreo rotativo y estabulado)	107
3.3.1.13	Otros	107
3.3.2	Tecnología utilizada	107
3.3.2.1	Tradicional	108
3.3.2.2	Baja Tecnología	109
3.3.3	Movimiento de existencias	109
3.3.4	Existencias finales ajustadas	114

CAPÍTULO IV

	COSTO DE PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO	
4.1	CONCEPTOS Y DEFINICIONES	119
4.1.1	Sistema de costos	119
4.1.2	Costos de producción	119
4.1.3	Definición de costo	119
4.1.4	Costos pecuarios	119
4.1.5	Costeo directo	120
4.1.6	Costo encuesta	120
4.1.7	Costos imputados o reales	120
4.2	COSTO DE PRODUCCIÓN	120
4.2.1	Elementos del costo de producción de ganado bovino	121
4.2.2	Hoja técnica de costo de producción	121
4.2.3	Costo de mantenimiento de la explotación de ganado	122
4.2.4	Cuota unitaria anual de explotación por cabeza	130
4.3	PRODUCCIÓN DE LOS DERIVADOS PECUARIOS	132
4.4	DESTINO DE LA PRODUCCIÓN	133
4.5	PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN	134

CAPÍTULO V

	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO	
5.1	RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN	135
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA	141
5.2.1	Ratios técnicos	141
5.2.1.1	Indice de mortandad	141
5.2.1.2	Indice de forraje consumido	142
5.2.1.3	Indice de melaza consumida	142
5.2.1.4	Indice de concentrado consumido	143
5.2.2	Ratios económicos	143

5.2.2.1	Quetzales gastados en gastos fijos por cabeza de ganado	143
5.2.2.2	Quetzales gastados en gastos fijos por cabeza de ganado vendida	144
5.2.2.3	Quetzales gastados en gastos de alimentación	144
5.2.2.4	Valor por cabeza de ganado bovino	145
5.2.3	Indicadores financieros (rentabilidad)	145
5.2.4	Punto de equilibrio	146
	CONCLUSIONES	150
	RECOMENDACIONES	153
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFIA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Análisis de la Población por Edad Área Urbana y Rural, Años: 1994 – 2003	28
2	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Población según Sexo por Área Urbana y Rural, Años: 1994-2003	30
3	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Población según Área Urbana y Rural, Años: 1994-2003	31
4	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Población por Grupo Étnico, Años: 1994 - 2002	32
5	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Población Económicamente Activa –PEA-, Años 1994-2003	34
6	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Analfabetismo, Años: 1994-2002-2003	37
7	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Tenencia de la Vivienda, Años: 2002 – 2003	38
8	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Características de la Vivienda, Material Usado en Paredes, Año: 2003	39
9	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Características de la Vivienda, Material Usado en Techo, Año: 2003	40

10	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Características de la Vivienda, Material Usado en Piso, Año: 2003	40
11	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Empleo por Actividad Productiva, Año: 2003	42
12	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Rango de Ingresos por Hogar, Año: 2003	43
13	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Migración del Municipio, Año: 2003	45
14	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Formas de Abastecimiento de Agua, Año: 2003	49
15	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Principales Causas de Morbilidad, Años: 2001-2003	52
16	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Atención de Partos, Años: 2000-2001-2002-2003	53
17	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Principales Causas de Mortalidad, Años: 2000-2001-2002-2003	54
18	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Alumnos Inscritos según Nivel, Tipo y Área, Año: 2003	60

19	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Establecimientos Educativos, Año: 2003	61
20	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Población Estudiantil por Niveles y Área de Educación, Año: 2003	62
21	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Propiedad de la Tierra, Años: 1979 – 2003	81
22	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Concentración de la Tierra por Tamaño de Finca, Superficie en Manzanas, Año: 1979	83
23	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Concentración de la Tierra por Tamaño de Finca, Superficie en Manzanas, Año: 2003	84
24	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Concentración de la Tierra por Tamaño de Finca, Superficie en Manzanas según Muestra, Año: 2003	85
25	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Actividad Productivas, Producción y Aportación a la Economía, Año: 2003	88
26	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Principales Productos Agrícolas, Año: 2003	90
27	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Principales Productos Actividad Pecuaria, Año: 2003	93

28	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Principales Productos Artesanales, Año: 2003	95
29	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Agroindustria, Año: 2003	96
30	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Comercio y Servicio, Año: 2003	98
31	Municipio de Chahal – Razas de Ganado Bovino, Año: 2003	102
32	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Clasificación del Ganado Bovino, Año: 2003	106
33	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Fincas dedicadas a la Ganadería, Año: 2003	109
34	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Movimiento de Existencias de Ganado Bovino, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Año: 2003	111
35	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Movimiento de Existencias de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Año: 2003	113
36	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Movimiento Existencias Ajustadas de Ganado Bovino, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Año: 2003	115
37	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Movimiento de Existencias Ajustadas de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Año: 2003	117
38	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Costo de Mantenimiento	

	de la Explotación de Ganado Bovino, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Año: 2003	123
39	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Costo de Mantenimiento de la Explotación de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Año: 2003	127
40	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Cuota Unitaria Anual de Explotación por Cabeza, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Año: 2003	131
41	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Cuota Unitaria Anual de Explotación por Cabeza, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Año: 2003	132
42	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Costo de lo Vendido- Ganado Bovino, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Año: 2003	136
43	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Venta de Ganado Bovino, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Año: 2003	137
44	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Estado de Resultados, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Año: 2003	138
45	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Costo de lo Vendido- Ganado Bovino, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Año: 2003	139

46	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Venta de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Año: 2003	140
47	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Estado de Resultados, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Año: 2003	141

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Localización Geográfica, Año: 2003	5
2	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Centros Poblados, Año: 2003	11
3	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Series de Suelos Simmons, Año: 2003	16
4	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Cobertura Forestal, Año: 2003	21
5	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Mapa de Ríos, Año: 2003	25

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, División Política, Años: 1994-2003	8
2	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Clasificación de suelos, Año: 2003	14
3	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Uso actual de los suelos, Año: 2003	18
4	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Niveles Tecnológicos Utilizados en la Actividad Pecuaria, Año: 2003	108

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Flujo Comercial, Año: 2003	78
2	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Concentración de la Tierra - INE -, Año: 2003	86
3	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Principales Productos Agrícolas, Participación en la Economía del Municipio, Año: 2003	91
4	Municipio de Chahal - Alta Verapaz, Gráfica del Punto de Equilibrio, Año: 2003	149

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, ha instituido el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, como un instrumento de evaluación académica final, que permite a practicantes que integran grupos interdisciplinarios de las carreras de Contaduría Pública y Auditoría, Economía y Administración de Empresas, para investigar y conocer la situación socioeconómica actual de la República de Guatemala, a la vez, realizar propuestas de inversión con la finalidad de coadyuvar a la solución de la problemática encontrada. El acercamiento, la convivencia y el contacto con la realidad, ha permitido desarrollar el presente Informe general denominado “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”, dentro del cual se estudió el tema individual “COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (ENGORDE DE GANADO BOVINO)”.

La investigación se desarrolló en el municipio de Chahal, departamento de Alta Verapaz, durante el mes de octubre de 2003, la que permitió conocer e identificar la realidad socioeconómica y las potencialidades productivas existentes.

Dentro de los objetivos que se determinaron en la investigación están: establecer el diagnóstico socioeconómico de la situación actual del Municipio, identificar las potencialidades productivas, que constituyan la base para las propuestas de inversión y genere desarrollo y crecimiento económico del área geográfica investigada.

Establecer cuales son los principales productos pecuarios que se explotan en el Municipio.

Determinar los costos en que incurren los productores en la actividad de engorde de ganado bovino.

Determinar si es rentable la explotación del engorde de ganado bovino en el municipio de Chahal.

La técnica de investigación utilizada fue el método científico, el cual se desarrolló por medio de la observación conforme las visitas y recorrido a las diferentes comunidades del Municipio, la entrevista a través del diálogo con personas conocedoras del medio, el muestreo estadístico elaborado con base al censo de población 1994 realizado por el Instituto Nacional de Estadística, por medio del cual se determinó el tamaño de la muestra en 375 hogares a encuestar, con un grado de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

Toda la información recopilada fue objeto de análisis, depuración e interpretación, lo cual se constituyó en el trabajo de gabinete desarrollado para la elaboración del presente Informe.

El presente informe contiene cinco capítulos que conforman el estudio realizado en el Municipio:

El capítulo I se refiere a las características generales del Municipio, como los antecedentes históricos, localización, extensión territorial, recursos naturales, población, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo y flujo comercial y financiero.

El capítulo II describe la organización de la producción, la estructura agraria y las principales actividades productivas del Municipio.

El capítulo III se refiere a la producción pecuaria, la tecnología utilizada, las características de la explotación ganadera y el inventario del ganado bovino.

El capítulo IV se refiere a los costos de producción pecuaria, elementos del costo de producción pecuaria, hoja técnica de costo de producción, proceso técnico de mantenimiento de la explotación de ganado, destino de la producción y proceso de comercialización.

El capítulo V se refiere a los resultados de la producción pecuaria, la rentabilidad y los indicadores financieros.

Por último se presentan las conclusiones, recomendaciones y bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

Este capítulo describe las características socioeconómicas del municipio de Chahal, del departamento de Alta Verapaz; historia y accidentes geográficos. Chahal es un Municipio que fue afectado por el conflicto armado interno del País, que involucró principalmente el área rural, lo cual provocó un alto grado de desconfianza e inseguridad entre los habitantes del Municipio.

1.1 MARCO GENERAL

Este apartado incluye los aspectos siguientes: antecedentes históricos, extensión territorial, topografía y clima del municipio de Chahal del departamento de Alta Verapaz.

1.1.1 Antecedentes históricos

Chahal, según el Diccionario Geográfico Nacional, perteneció al departamento de Izabal, del cual se separó por Acuerdo Gubernativo del 2 de noviembre de 1887. Por causas ignoradas, en virtud que no existe evidencia escrita, volvió a pertenecer al departamento de Izabal. El 31 de mayo de 1890, por petición de autoridades y vecinos, regresa a la jurisdicción de Alta Verapaz como aldea del municipio de Santa María Cahabón. El 5 de septiembre de 1903 por Acuerdo Gubernativo fue elevada a la categoría de Municipio del departamento de Alta Verapaz, Acuerdo firmado por el Presidente de la República, Manuel Estrada Cabrera.

Según estudios realizados por el historiador Adrián Recinos, en la Biblia de los Mayas Quichés, el Popol-Vuh, Chahal traducido al idioma Español quiere decir Guardián de las Sementeras, al invocar este nombre la princesa Ixquic.

Otra acepción es: Cha que quiere decir ceniza y Hal que quiere decir patojo (niño), lo que viene a significar patojos que comían cenizas.

Existe otra leyenda que habla sobre el origen de la palabra Chahal y cuenta que existió una mujer ya anciana que vivía con su nieto, un joven de corta edad, en un lugar retirado en las montañas de las Verapaces, esta señora tenía siembras de cacao, chile, maíz y frijol, de lo cual se alimentaba ella y su nieto. Resultó que la anciana murió en tiempos de siembra y el nieto al quedar solo no hallaba que hacer, entonces decidió cuidar a su abuelita muerta y también a las semillas que ella había reunido. Es por eso que se le llamó Chahal que quiere decir Guardián de las Sementeras.

La cabecera municipal de Chahal desde su origen hasta antes del 5 de abril de 1983, estuvo localizada en lo que actualmente se conoce como Viejo Chahal ó San Agustín.

A partir de esa fecha fue trasladada, conforme providencia Número 5409 del Ministerio de Gobernación; fungía como Presidente de la República el General Efraín Ríos Montt; quien ordenó el traslado a la finca denominada Rubel Inup que en q'eqchi' significa bajo la ceiba, acontecimiento que tuvo como testigos a todos los alcaldes de Alta Verapaz, de los municipios reconocidos a la fecha, el primer alcalde en la nueva ubicación fue el señor Manuel Jesús Caal Hun.

El 9 de octubre de 1985 conforme Acuerdo Gubernativo número 868-85 del General Oscar Mejía Vítores, fue reconocido oficialmente el traslado de la Cabecera Municipal con el nombre de Nuevo Chahal y quedó la antigua Cabecera como caserío, con el nombre de Chahal Viejo. San Agustín fue cabecera municipal por 80 años y San Fernando lleva como cabecera municipal 20 años. La fiesta titular del Municipio se celebra del 25 al 30 de marzo.

Actualmente se conoce a la cabecera municipal con el nombre de San Fernando Chahal, en recuerdo del Presidente de la República Fernando Romeo Lucas García, quien ordenó la creación del casco urbano. Sin embargo, los habitantes de San Agustín no están de acuerdo por lo que existen disputas entre los habitantes de dichos lugares, de tal manera que para la celebración del centenario que se llevó a cabo en el año 2003, se dividieron las fechas de celebración, del 1 al 5 de septiembre en San Agustín y del 8 al 12 de septiembre en San Fernando.

1.1.2 Localización geográfica

El municipio de Chahal se localiza a 367 kilómetros de la capital de Guatemala, vía cabecera departamental Cobán, municipio de Chisec, caserío de Raxruhá y municipio de Fray Bartolomé de las Casas; la carretera es asfaltada hasta el caserío de Raxruhá y de éste al municipio de Chahal es terracería, generalmente en buen estado en invierno como en verano.

De la ciudad capital de Guatemala vía carretera al atlántico, se localiza a 375 kilómetros de distancia, con carretera asfaltada hasta la aldea Cadenas del municipio de Livingston, departamento de Izabal; de Cadenas al municipio de Chahal la carretera es de terracería, generalmente en buen estado; este tramo carretero es denominado Franja Transversal del Norte.

También se localiza a 150 kilómetros de la cabecera departamental de Alta Verapaz, vía municipio de San Pedro Carchá y de Campur, Sebol y Fray Bartolomé de las Casas con carretera de terracería.

Los límites jurisdiccionales del municipio de Chahal, antiguamente estaban señalados a partir del cerro Sepenz hasta el nacimiento del Río Oxec, al Cerro Tabol, de ahí al Cerro Setinta, hasta el nacimiento del Río Santa Isabel. Existe

litigio con el municipio de Fray Bartolomé de las Casas por la comunidad Raxahá, que a la fecha de la investigación aún no se ha definido a quién pertenece legalmente.

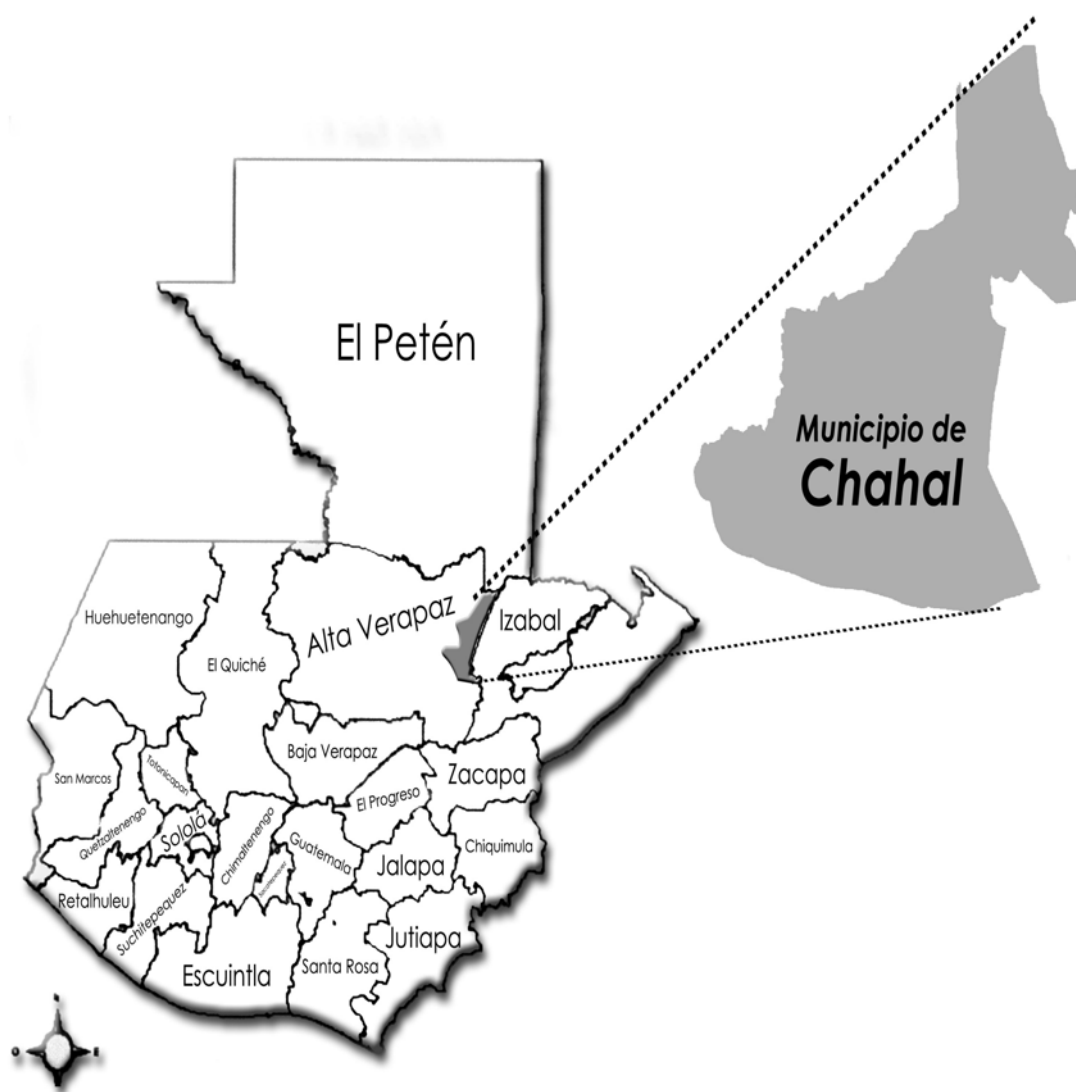
Los límites territoriales actuales son los siguientes:

Norte: San Luis (Petén) y Fray Bartolomé de las Casas (Alta Verapaz);
Sur: Santa María Cahabón (Alta Verapaz);
Este: El Estor y Livingston (Izabal);
Oeste: Santa María Cahabón y Fray Bartolomé de las Casas (Alta Verapaz).

Chahal está unido con los poblados y los municipios vecinos por medio de carreteras, caminos municipales, roderas y veredas; principalmente por la carretera denominada Franja Transversal del Norte, la cual inicia en la aldea Cadenas del municipio de Livingston del departamento de Izabal y finaliza en el poblado de Playa Grande, del departamento de Quiché.

La cabecera municipal de Chahal se ubica en la parte Noroeste del Municipio, Colinda al Norte con el Río Chiyú, al Sur con Santa Elena y Sexán Chiyú, al Este con la finca Rubel Cacao y al Oeste con Sexán Chiyú. La localización geográfica es latitud de 15°45'45", longitud 89°33'25". A continuación se presenta el mapa de la localización geográfica del municipio de Chahal.

Mapa 1
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Localización Geográfica
Año: 2003



Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

1.1.3 Extensión territorial

La extensión territorial del Municipio es de 672 Km² y se encuentra a una altura de 240 metros sobre el nivel del mar, por lo que el clima es cálido.

La extensión del Municipio representa un 7.74% con relación al departamento de Alta Verapaz, cuyo territorio es de 8,886 Km².

1.1.4 Topografía

El territorio presenta una topografía con superficies planas, quebradas y onduladas; en el centro de la Cabecera Municipal el terreno tiene partes altas y bajas, éstas, susceptibles de inundarse ante inviernos copiosos. Igualmente algunos centros poblados que se encuentran situados en terrenos muy bajos con relación a la corriente de los ríos del Municipio, tales como: San José, Santa Rita, San Marcos Chinayú, Oxlajuhá y Setzol.

La topografía variada de este Municipio determina la existencia de accidentes orográficos:

Sierras: Chamá, Santa Cruz

Montañas: Mayas

Cerros: Jolom, Chacoú, Saquiquib, Tabol

1.1.5 Clima

El Municipio tiene un clima cálido y húmedo; se marcan dos estaciones: Invierno, el cual se observa principalmente en los meses de junio hasta octubre y eventualmente los meses de noviembre a febrero; y verano, a partir del mes de marzo hasta finales de mayo.

La temperatura del Municipio es cálida con humedad permanente, con temperaturas mayores de 30°, con una evaporación aproximada entre 0.40 y 0.45, y ésta varía de acuerdo a la influencia de los vientos, por estar situado en la boca costa del océano atlántico.

La estación de lluvia es muy abundante, lo cual provoca daños a la infraestructura vial, a los cultivos y en general a las actividades productivas del Municipio.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

La Constitución Política de la República de Guatemala establece que los municipios son instituciones autónomas. Las autoridades municipales son electas directas y popularmente, en una significativa y formal manera de consolidar el poder local. El Municipio de Chahal, se encuentra dispuesto de la siguiente manera:

1.2.1 Política

“Para el año 1994 el Municipio estaba formado por: dos pueblos, una aldea, 47 caseríos, 29 fincas y un paraje.”¹ Sin embargo, según los datos recabados en la investigación, al año 2003 existen: un pueblo, una aldea, 67 caseríos, 13 fincas y un paraje, con un total de 82 centros poblados.

A la fecha de la investigación, la municipalidad no cuenta con datos fehacientes del pasado y la ausencia de información sobre los cambios de la división política no permite establecer con certeza la asignación de las categorías de las diferentes comunidades del Municipio.

Las condiciones anteriores, se encuentran actualizadas en los datos obtenidos

¹ INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Censo 1994, Características Generales de Población, según Municipio y Lugar Poblado.

en el censo de población del año 2002, realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

En la tabla 1 se presentan las categorías de los centros poblados del Municipio, entre las que se encuentran: pueblos, caseríos, aldeas y fincas.

Tabla 1
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
División Política
Años: 1994-2003

Año 1994		Año 2003	
Poblado	Categoría	Poblado	Categoría
01. Nuevo Chahal	Pueblo	01. Nuevo Chahal	Pueblo
02. Viejo Chahal	Pueblo	02. Viejo Chahal	Caserío
03. Cantutú	Finca	03. Cantutú	Finca
04. Oculchoch	Caserío	04. Oculchoch	Caserío
05. Chajcorech	Caserío	05. Chajcorech	Caserío
06. Chivitz	Finca	06. Chivitz	Caserío
07. Chicoc	Caserío	07. Chicoc	Caserío
08. El Sagrado Corazón	Finca	08. El Sagrado Corazón	Finca
09. Sepoc	Caserío	09. Sepoc	Caserío
10. Sejux	Caserío	10. Sejux	Caserío
11. La Esperanza	Finca	11. La Esperanza	Finca
12. San Marcos	Caserío	12. San Marcos	Caserío
13. El Porvenir o Sesutzuj	Caserío	13. El Porvenir o Sesutzuj	Caserío
14. Asunción Sebac	Finca	14. Asunción Sebac	Finca
15. Soselá Chinayú	Caserío	15. Soselá Chinayú	Caserío
16. Sesutzuj o Setal	Caserío	16. Sesutzuj o Setal	Caserío
17. Serraxic	Caserío	17. Serraxic	Caserío
18. Setzol	Caserío	18. Setzol	Caserío
19. El Rosario	Caserío	19. El Rosario	Caserío
20. Seamay II	Finca	20. Seamay II	Finca
21. Cavilchoch I	Caserío	21. Cavilchoch I	Caserío
22. Sebosito	Caserío	22. Sebolito	Caserío
23. Selauté o Sejalauté	Caserío	23. Selauté o Sejalauté	Caserío
24. Sechactí	Caserío	24. Sechactí	Caserío
25. Sechina o Sejux	Finca	25. Sechina o Sejux	Caserío
26. Santa Elena Chiyú	Finca	26. Santa Elena Chiyú	Finca
27. Sepac	Finca	27. Sepac	Caserío
28. Segur	Finca	28. Segur	Finca
29. Semox	Caserío	29. Semox	Caserío

Año 1994		Año 2003	
Poblado	Categoría	Poblado	Categoría
30. Setutz	Caserío	30. Setutz	Caserío
31. Santiago Soselá	Caserío	31. Santiago Soselá	Caserío
32. Xalajá Chivitz	Finca	32. Xalajá Chivítz	Caserío
33. Las Conchas	Aldea	33. Las Conchas	Aldea
34. Sta. María Selamux	Caserío	34. Santa María Selamux	Caserío
35. Guadalupe	Caserío	35. Guadalupe	Caserío
36. Sequib	Caserío	36. Sequib	Caserío
37. Sexan Chiyú	Caserío	37. Sexan Chiyú	Caserío
38. San Felipe Setzimín	Caserío	38. San Felipe Setzimín	Caserío
39. Valle Verde	Caserío	39. Valle Verde	Caserío
40. El Desconsuelo	Caserío	40. El Desconsuelo	Caserío
41. San Juan El Paraíso	Caserío	41. San Juan El Paraíso	Caserío
42. Santa Rita	Caserío	42. Santa Rita	Caserío
43. Buena Vista	Caserío	43. Buena Vista	Caserío
44. Setaña	Finca	44. Setaña	Finca
45. Seamay	Finca	45. Seamay	Finca
46. Santo Domingo	Caserío	46. Santo Domingo	Caserío
47. San Pedro Sepur	Caserío	47. San Pedro Sepur	Caserío
48. San José	Caserío	48. San José	Caserío
49. Sejolobob	Caserío	49. Sejolobob	Caserío
50. Semanzana	Caserío	50. Semanzana	Caserío
51. Chaquiro Quijá	Caserío	51. Chaquiro Quijá	Caserío
52. Quixpurilá	Caserío	52. Quixpurilá	Caserío
53. San Jacinto Chinayú	Caserío	53. San Jacinto Chinayú	Caserío
54. Sepiljá	Caserío	54. Sepiljá	Caserío
55. Sahilá	Caserío	55. Sahilá	Caserío
56. Salac	Finca	56. San Marcos Chinayú	Caserío
57. Chicucul	Finca	57. Oxlajuhá	Finca
58. Nimlabajal o Sesajal	Caserío	58. Nuevo Chunacté	Finca
59. Rubelcacao o Secacao	Finca	59. Rechina	Caserío
60. Sesaltul	Caserío	60. Santiago Soselá II	Caserío
61. Segur Sebac	Caserío	61. Volcan Semox	Caserío
62. Sacuitz	Finca	62. Las Cabeceras Semox	Caserío
63. Sexan	Finca	63. San Lucas Rubelsaltul	Caserío
64. Sesincheu	Finca	64. Sta. María Rubelsaltul	Caserío
65. Sebax	Finca	65. Sta. Rosa Sexan	Caserío
66. Soseljá	Finca	66. Actela	Caserío
67. Nueva Asunción	Caserío	67. Sesincheu	Caserío
68. Semapillá	Finca	68. Chimuy	Caserío
69. El Recuerdo	Finca	69. Falda Sepac	Caserío
70. Refugio	Finca	70. San Lucas Secanté	Caserío
71. Santiago	Finca	71. San Pablo Setolom	Caserío

Año 1994		Año 2003	
Poblado	Categoría	Poblado	Categoría
72. Jolomxul	Caserío	72. Oxlaju Chajom	Caserío
73. Xelaja Chucucul	Finca	73. María del Pilar	Caserío
74. Cholcuink	Caserío	74. Sesab	Caserío
75. Trece Aguas	Caserío	75. Gaspar Chinayú	Caserío
76. El Azufre	Paraje	76. La Peñita	Finca
77. El Recreo	Finca	77. Guayabo	Caserío
78. Chavilchoch	Caserío	78. El Esfuerzo	Finca
79. Nueva	Finca	79. Santa Cecilia	Caserío
80. Zarzal Viejo	Finca	80. Siguanhá I	Caserío
		81. Siguanhá II	Caserío
		82. Sta. Cruz Chabilchoch	Caserío

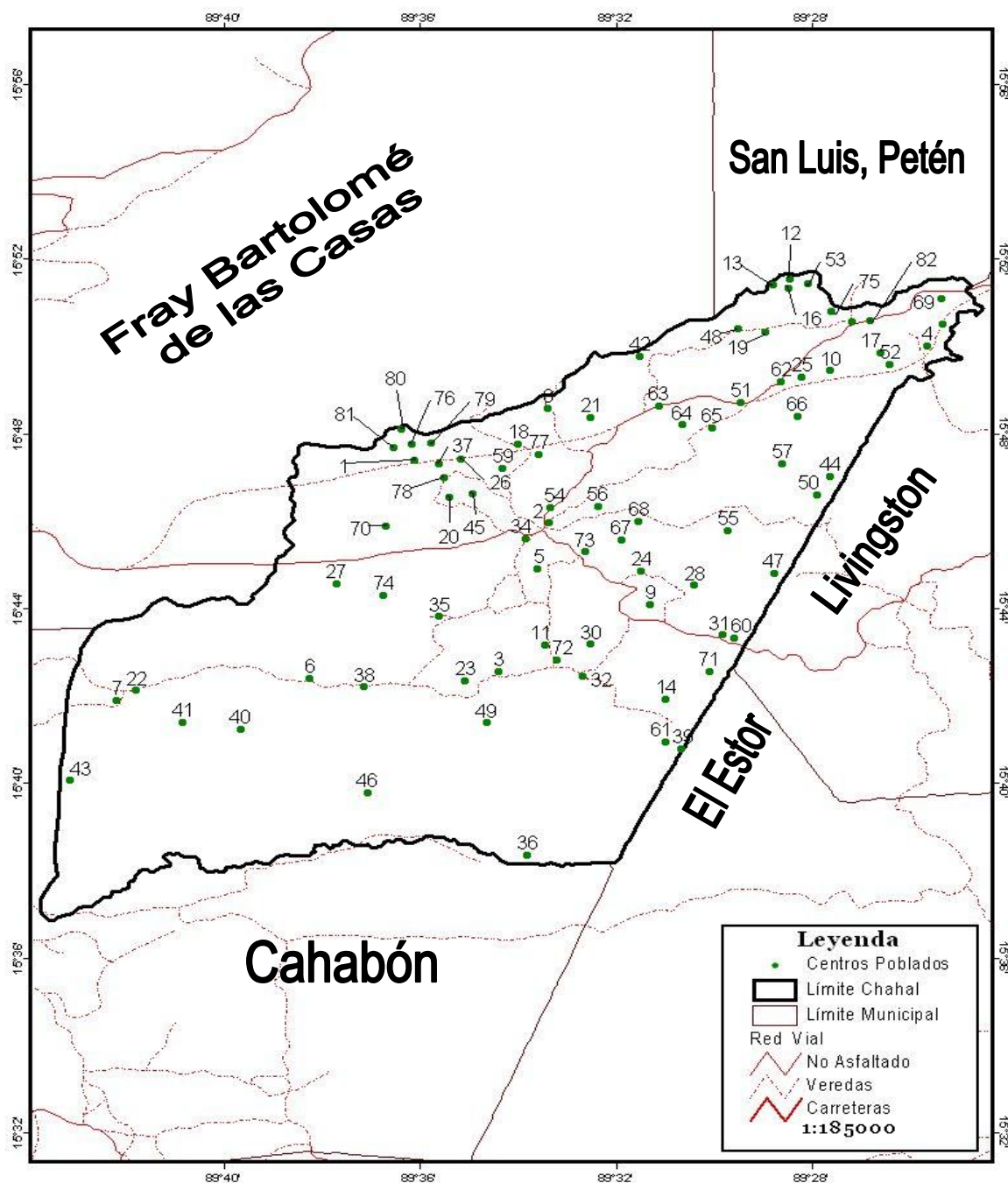
Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

De acuerdo con el censo realizado en el año de 1994, en el municipio de Chahal existían 80 centros poblados con las categorías de pueblo, aldea, caserío paraje y finca, no obstante en la investigación de campo realizada en octubre de 2003, se estableció que son 82, detectándose un incremento de dos centros poblados. Según información proporcionada por la Municipalidad son el caserío Siguanhá I y caserío Siguanhá II, los cuales no aparecen en el censo del año 1994, así mismo se determinó que algunos centros poblados cambiaron de nombres y categorías, por ejemplo: San Agustín que en el pasado era la Cabecera Municipal, en la actualidad está reconocido como caserío, derivado que la Cabecera Municipal es San Fernando Nuevo Chahal.

En el censo poblacional de 1994 se identificaron los caseríos: Salac, Chicucul, Nimlabajal, Rubelcacao, Sexaltul, Sepur Sebac, Sacuitz, Sexán, Sesincheu, Sebox, Nueva Asunción, Semapillá, entre otros y durante la investigación se confirmó la ausencia de estos con los mismos nombres, actualmente se identifican con otros nombres, como se observa en la tabla anterior.

A continuación se presenta el mapa de los centros poblados que conforman la división política del municipio de Chahal.

Mapa 2
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Centros Poblados
Año: 2003



Fuente: Elaboración propia, con base en mapa proporcionado por la Unidad de Sistemas de Información Geográfica del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-.

1.2.2 Administrativa

La Municipalidad está representada por el Concejo Municipal, el cual se conforma por el Alcalde, Síndico I, Síndico II, Síndico Suplente, cuatro Concejales Titulares y un Concejale Suplente y los alcaldes comunitarios, estructura que fue confirmada en año 2003.

Según el Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República (Código Municipal) establece la figura de Alcaldes Comunitarios en cada una de las comunidades, conforme la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República.

Los alcaldes comunitarios representan la autoridad, son los encargados de velar por el orden, impulsar proyectos de beneficio comunitario y establecer una buena comunicación con la población y las autoridades municipales, lo que hasta en el año 2001 quien ejercía esta función era únicamente el alcalde y concejales que estaban ubicados en la Cabecera Municipal.

Tal estructura enmarcada dentro de las leyes citadas se refleja en la actual organización municipal y las comunidades.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Son todos los bienes que provee la naturaleza, de los que el ser humano puede disponer para satisfacer sus necesidades. Lo constituyen todas las riquezas y fuerzas naturales que el hombre incorpora a las actividades económicas, mediante su cultivo, extracción o explotación.”² Los principales recursos naturales del Municipio son los siguientes:

² PILOÑA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO. Recursos Económicos de Guatemala. Tomo I, Documento de apoyo a la Docencia Universitaria. Centro de Impresiones Gráficas.1998. Página 6.

1.3.1 Suelos

Los suelos del Municipio son de textura arcillo arenoso, poco profundos, generalmente con un drenaje interno deficiente. Al llover se forman escorrentías que erosionan la tierra fácilmente, debido entre otros factores, a lo inclinado del terreno y a la intensa deforestación ocasionada por los pobladores.

“El suelo es parte integral y fundamental de todo el ecosistema en el que el hombre, los animales y las plantas conviven; permite la generación del alimento y el espacio vital para la supervivencia de todas las especies.”³

“Los suelos del Municipio se clasifican dentro del grupo “Suelos de Tierras Bajas Petén-Caribe”. Este grupo se subdivide en: A) Suelos profundos bien drenados, B) Suelos poco profundos bien drenados, C) Suelos profundos mal drenados, D) Suelos aluviales.”⁴

Acorde a la clasificación anterior, los suelos del Municipio se enmarcan dentro del subgrupo II:

- Suelos poco profundos y bien drenados, ocupan relieves inclinados, tienen menos de 50 centímetros de profundidad sobre el lecho de roca y no son recomendables para cultivos intensos.
- Suelos mal drenados, ocupan terrenos casi planos y son suelos potencialmente productivos si se establecen sistemas de drenaje antes de cultivarlos.

De la clasificación anteriormente citada del subgrupo II, se desglosa la clasificación elaborada por Simmons y de las cuales las existentes en el

³ Ibidem. Página 28.

⁴ SIMMONS, C. S., TARANO, J. M. y J. H. Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. Traducido por Pedro Tirado Sulsona. Guatemala, José de Pineda Ibarra, 1959. Página 459.

municipio de Chahal se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 2
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Clasificación de suelos
Año: 2003

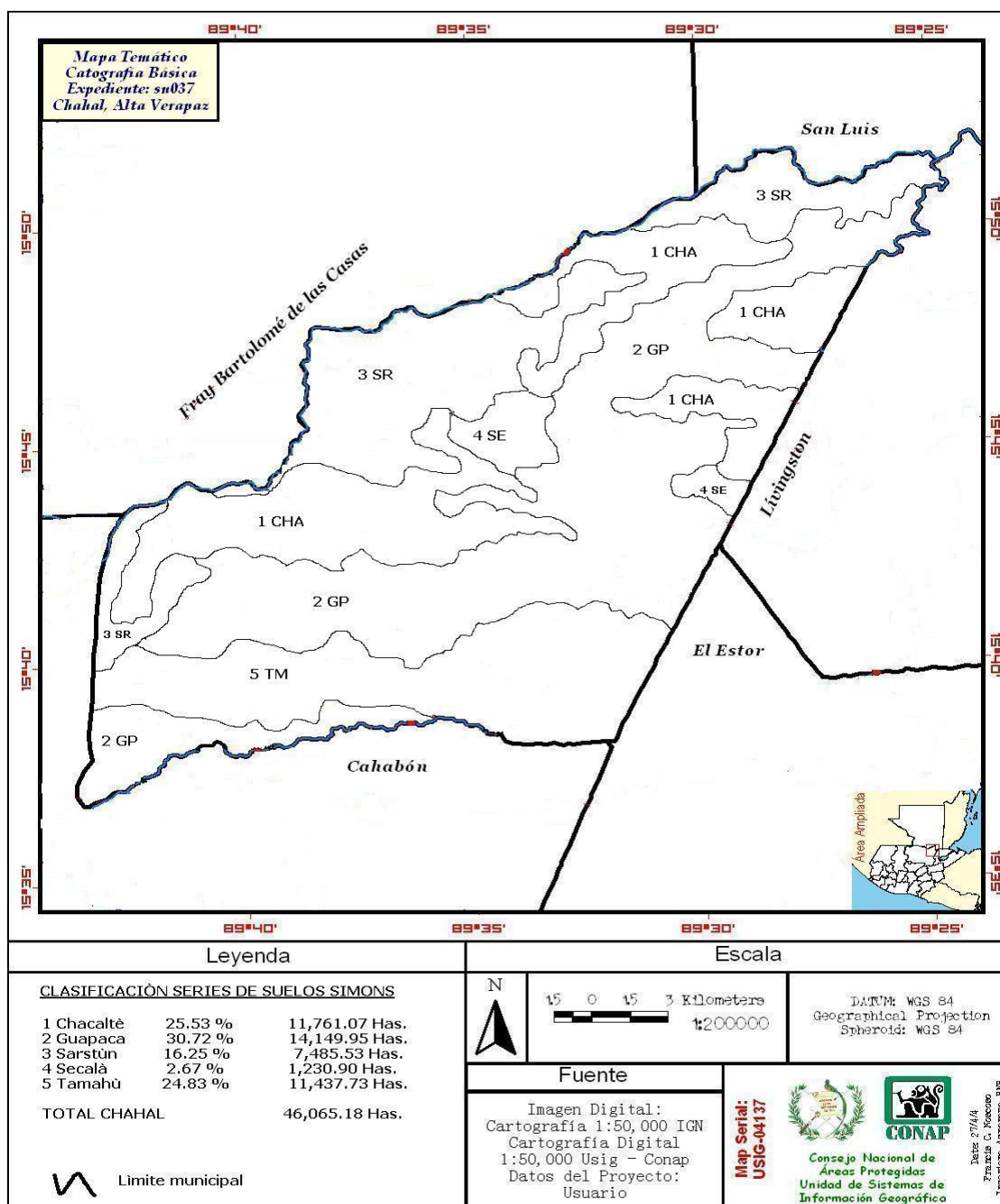
Series	Extensión (Hectáreas)	Concepto
Chacalté	11,760.64	Símbolo Cha; material madre caliza maciza, dura; relieve inclinado; drenaje interno rápido; suelo superficial: color café muy oscuro; textura y consistencia arcillosa; espesor aproximado 10-20 cm.; subsuelo: color café; consistencia plástica; textura arcillosa; espesor aproximado 20-30 cm.
Guapaca	14,149.43	Símbolo Gp; material madre esquisto arcilloso; relieve ondulado a muy inclinado; drenaje interno moderado; suelo superficial: color café a café grisáceo; textura y consistencia arcillosa, friable; espesor aproximado 10-20 cm.; subsuelo: café amarillento; consistencia moderadamente friable; textura arcillosa; espesor aproximado 30 cm.
Sarstún	7,485.25	Símbolo Sr; material madre aluvión; relieve plano; drenaje interno despacio; suelo superficial: color café muy oscuro; textura y consistencia arcillosa, plástica; espesor aproximado 10-15 cm.; subsuelo: color café grisáceo; consistencia plástica; textura arcillosa; espesor aproximado 60-80 cm.
Secalà	1,230.85	Símbolo Se; material madre esquisto arcilloso; relieve inclinado; drenaje interno moderado; suelo superficial: color café rojizo; textura y consistencia arcillosa, friable; espesor aproximado 10-15 cm.; subsuelo: color café grisáceo; consistencia friable; textura arcillosa; espesor aproximado 30 cm.
Tamahú	11,437.30	Símbolo Tm; material madre caliza o mármol; relieve inclinado; drenaje interno rápido; suelos superficial: café muy oscuro; textura y consistencia franca a arcillosa, friable; espesor aproximado 5 cm.; subsuelo: color café oscuro; consistencia friable; textura franco arcillosa a arcillosa; espesor aproximado 30 a 40 cm.

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

Con la clasificación anterior, se determina que los suelos del municipio de Chahal del departamento de Alta Verapaz, no son aptos para cultivos limpios o temporales, como el maíz blanco y el frijol negro, sin embargo, con un manejo y tecnología adecuada se obtiene una mejor producción.

En el mapa siguiente se reflejan las áreas con las correspondientes series de suelos conforme la clasificación de Simmons.

Mapa 3
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Series de Suelos Simmons
Año: 2003



Fuente: Elaboración propia, con base en mapa proporcionado por la Unidad de Sistemas de Información Geográfica del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-.

1.3.1.1 Uso y aprovechamiento

Actualmente, los suelos del Municipio, aunque mantienen un uso intensivo de cultivos, maíz y frijol negro principalmente, no son aprovechados en forma óptima, debido a la baja tecnología aplicada, determinándose como causa, las costumbres tradicionales, falta de capital de trabajo y poca orientación de los campesinos en la aplicación de técnicas de cultivo.

“Los suelos son de vocación forestal, por lo que pueden utilizarse para cultivos permanentes, se considera que puede aprovecharse para la producción de cardamomo, cacao y árboles frutales para lo cual debe efectuarse un proceso de recuperación y conservación de suelos.”⁵

Si bien es cierto, que debido a la vocación forestal de la tierra los terrenos no son adaptables a los cultivos limpios y en gran parte los suelos están agotados y erosionados, también lo es, que es necesario mejorar los métodos agrícolas que permitan un manejo adecuado de los mismos, que asegure una productividad óptima y sostenible, principalmente para cultivos temporales como el maíz, frijol negro y chile cobanero, que constituyen el sustento diario de la población, bien sea para el autoconsumo o para la venta.

Cabe decir, que debido al mal manejo de los suelos, estos mantienen una degradación constante, sin existir programas estatales para la diversificación de cultivos, que permita una rotación de los mismos, sin menoscabar los intereses de los agricultores del Municipio.

Del uso actual de los suelos y la extensión, se identifican de la siguiente forma:

⁵ OFICINA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN DE CHAHAL. Estrategia para el Desarrollo y Estrategia de Reducción de la Pobreza. Edición 2003, página 139.

Tabla 3
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Uso actual de los suelos
Año: 2003

Tipo de cultivos	Extensión (Hectáreas)
Pastos naturales	4.48
Cultivos perennes	160.01
Bosque secundario (Arbustal)	4,885.84
Charral o matorral	17,406.26
Cultivos anuales	5,178.89
Latifoliadas	17,793.58
Otros humedales	634.41

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003

Se aprecia que los bosques denominados latifoliados y los charrales o matorrales, son los predominantes, propios de los climas cálidos y húmedos, características del municipio de Chahal.

1.3.2 Flora

En esta división los recursos naturales del Municipio son abundantes y se clasifican en: bosques latifoliados asociación latifoliadas-cultivos y bosques secundario/arbustal.

1.3.2.1 Bosques

En el municipio de Chahal predominan los bosques latifoleados y se identifican como tales, por tener hojas anchas y copas irregulares, por localizarse en climas cálidos y húmedos, son propios de los climas subtropicales como el imperante en el Municipio. En la actualidad se estima que los bosques ocupan un 25% de la extensión territorial del Municipio, que equivale a 168 kilómetros cuadrados,

estas áreas boscosas constituyen el hábitat de gran variedad de animales y plantas. Entre las principales especies de madera existentes están: caoba, cedro, jocote fraile, ronrón, rosal, chico zapote, palo blanco, ceiba, santa maría, tamarindo, limoncillo, etc.

La riqueza forestal del Municipio es un potencial amenazado por la constante deforestación y los incendios forestales, causados principalmente por las rozas mal manejadas por los campesinos, que ganan terreno día a día y extienden la frontera agrícola; en deterioro del ecosistema, no sólo de la región, también del País, ante lo cual la conservación y sostenibilidad de este recurso natural, es un reto para el Gobierno central y local.

No existen estadísticas concretas de cual era la extensión boscosa del Municipio en años anteriores; sin embargo, se estima que la extensión territorial que ocupaban los bosques ascendía aproximadamente a un 50% del territorio, equivalente a 336 kilómetros cuadrados, según opinión de técnicos forestales del Instituto Nacional de Bosques, por lo que es difícil establecer índices fehacientes de la boscosidad del Municipio.

Las causas principales de la extinción son: la tala inmoderada e ilícita de árboles, incendios forestales, falta de orientación en el manejo y cuidado forestal, entre otras, lo que ha afectado severamente la flora de la región.

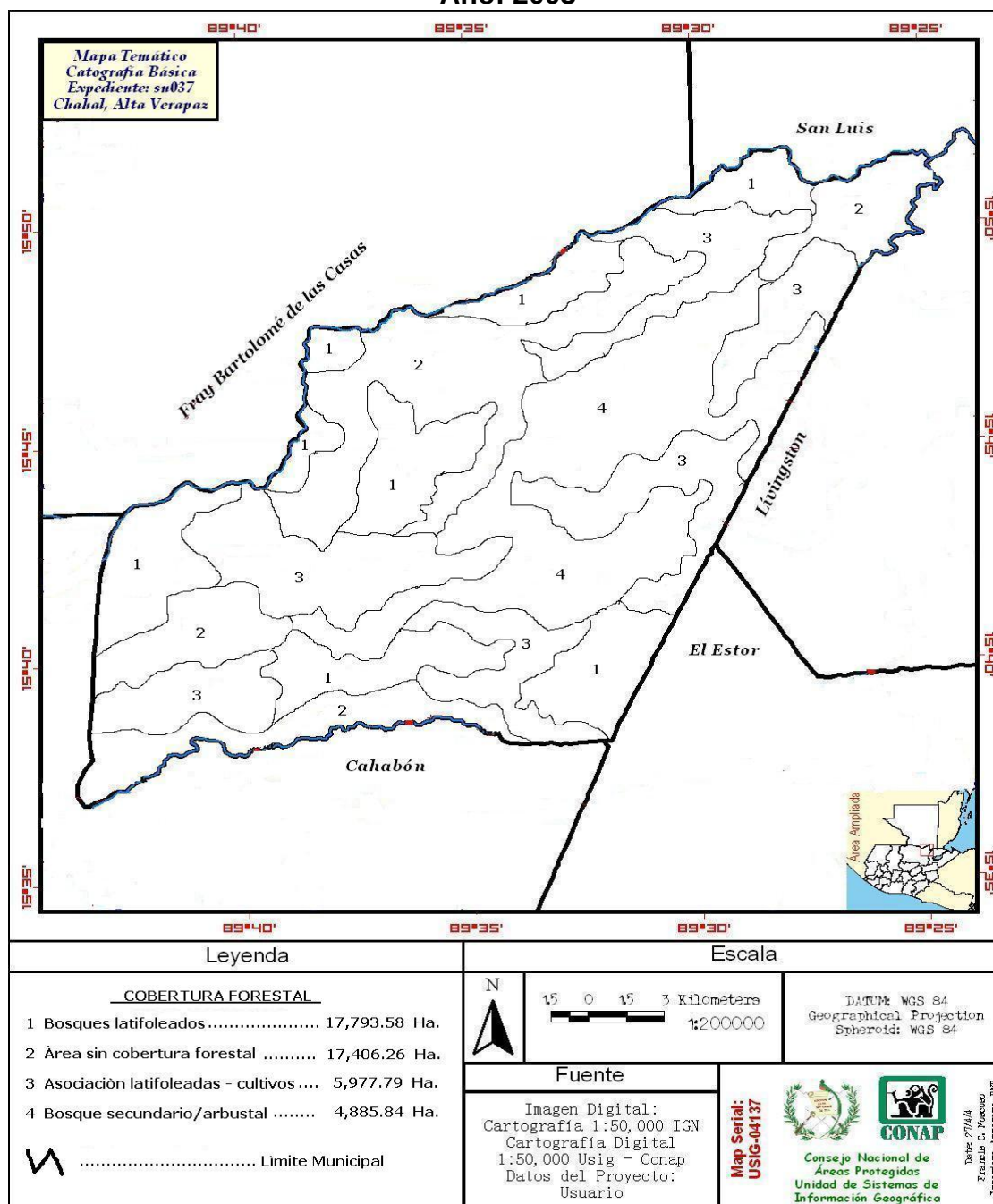
1.3.2.1.1 Uso y aprovechamiento

Actualmente los habitantes del Municipio, usan y aprovechan los bosques, para obtener leña y madera, utilizada para la cocción de los alimentos y para la construcción de viviendas, esta actividad es inmoderada e incide en una constante deforestación y deterioro ecológico, así como a la pérdida de la biodiversidad, la cual es irreversible.

Es importante señalar que el uso y manejo inadecuado de este recurso, causa desequilibrio ambiental, con daños al ecosistema. La deforestación influye en la disminución del caudal de ríos, afluentes, nacimientos de agua, etc., lo anterior repercute directamente en la calidad de vida de los vecinos del Municipio, no solo a nivel económico, también en la salud, al contaminarse las aguas y el aire, que generan enfermedades al ser humano.

El siguiente mapa muestra la cobertura forestal del Municipio.

Mapa 4
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Cobertura Forestal
Año: 2003



Fuente: Elaboración propia, con base en mapa proporcionado por la Unidad de Sistemas de Información Geográfica del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-.

1.3.3 Hidrografía

“El agua es un elemento de la naturaleza compuesto por hidrógeno y oxígeno (H_2O), de donde toma su nombre de hídrico; es el principal recurso para el ser humano; de él depende la supervivencia de todos los seres vivos de la tierra. El reino vegetal y el animal, desaparecerían automáticamente en su ausencia.”⁶

El Municipio es irrigado por varios ríos, tales como: Chiyú o Senimlayú, Chahal, Semanzana y Gracias a Dios; entre los riachuelos: Chicoc, Chivitz, Seamay, las quebradas de Sechum, Semox y Guayté.

Los ríos Chiyú y Chahal son los más importantes del Municipio, constituyéndose ambos en un potencial económico para los habitantes de la localidad, estos ríos reciben en el recorrido de sur a norte por las diferentes comunidades, otros nombres, al río Chahal los habitantes del caserío las Conchas lo llaman Sepemech que significa conchas. Se unen al noroeste del caserío Serraxic y esta unión da origen al río Gracias a Dios, internándose al municipio de Livingston del departamento de Izabal.

El río Chiyú tiene una longitud recorrida dentro del Municipio de 46.23 kilómetros, y mantiene un caudal permanente todo el tiempo, incrementándose como es lógico, en época de invierno. El río Chahal se encuentra en la sierra de Santa Cruz. Se origina de la unión de las quebradas Semox y Guayté, al Oeste del caserío Sechúm y al Este del casco de la finca Cantutú en la sierra de Chamá. La longitud territorial recorrida por el río Chahal, es de 44 kilómetros, hasta unirse con el río Chiyú, este río también mantiene caudal permanente en toda época, con incremento del mismo en invierno.

⁶ PILOÑA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO. Obcit.. Página 117.

Según personas de avanzada edad, los ríos del municipio de Chahal, eran cuatro décadas atrás, abundantes en peces de diversa variedad; para muchas familias la pesca es parte de las actividades importantes, principalmente en el área rural, en virtud que ésta, representa una fuente de alimento. Los peces mas codiciados son las mojarra, juilines y guapotes; pero actualmente, la pesca es escasa, debido a la constante contaminación de las aguas y al uso de bombas caseras, el cual mata indiscriminadamente y no permite la reproducción natural de los peces, esto daña severamente el ecosistema que se genera a través de los recursos hídricos.

De los ríos existentes, el Chiyú y el Chahal, presentan tramos susceptibles de ser navegados, a través de pequeñas canoas construidas por los propios lugareños. La mayor parte del recorrido de estos ríos, no son navegables por mantener corrientes rápidas.

El río Semanzana tiene muy poco recorrido dentro del municipio de Chahal, por cuanto se origina en el municipio de Livingston y únicamente entra en el Municipio a desembocar en el río Chahal.

El río Gracias a Dios, surge de la unión de los ríos Chahal y Chiyú al noroeste de la aldea Las Conchas y mantiene un recorrido dentro del municipio de Chahal de siete kilómetros.

La deforestación es el factor principal que ha afectado los nacimientos de agua y los ríos, por consiguiente, el caudal de los mismos baja durante la época de verano. La contaminación constante de los ríos obedece a factores como el desagüe de desechos químicos utilizados en la agricultura, basura, explotación de bombas caseras para pescar, desechos de jabón utilizados en lavado de ropa y la recepción de excretas humanas.

1.3.3.1 Uso y aprovechamiento

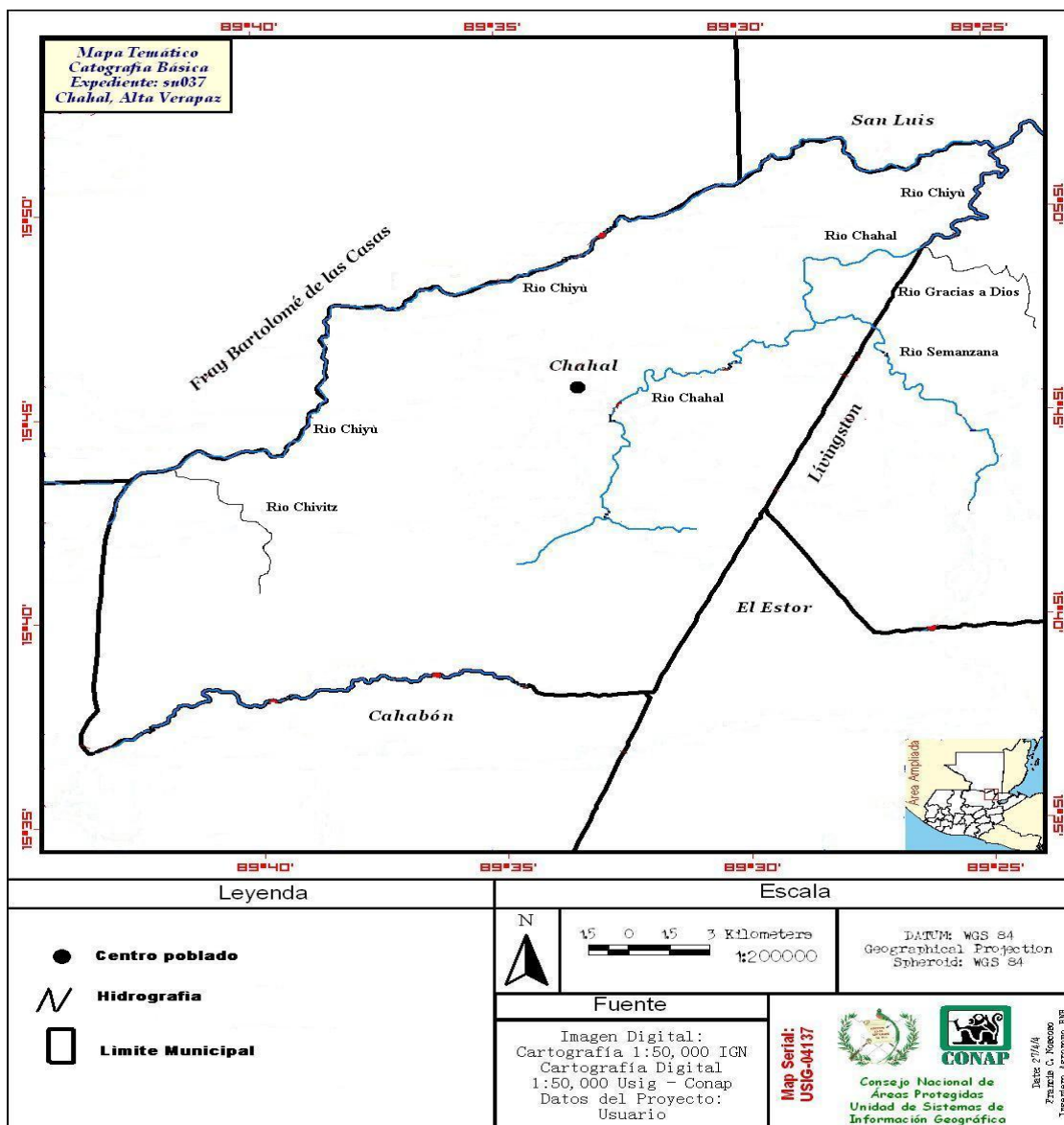
Actualmente el agua de los ríos se utiliza para consumo humano y para satisfacer otras necesidades de la comunidad. Se distribuye a través de una red de agua entubada a la mayoría de comunidades, las cuales se citan en el apartado de servicios básicos y generalmente las familias se proveen de este vital líquido en piletas o llena cántaros. El agua es captada en ríos o nacimientos acuíferos que brotan de las montañas.

El potencial de este recurso, también se utiliza para actividades agrícolas y pecuarias, como regadíos y la crianza de animales domésticos. Se aprovecha en otras actividades cotidianas de la comunidad como la pesca, lavandería y actividades recreativas. El río Chiyú es explotado turísticamente, como el caso del balneario denominado Las Conchas, el cual constituye un paraje natural de gran belleza, debido a las cataratas que forma dicho río, en la aldea Las Conchas.

Se determinó a través de la investigación efectuada, que el potencial que representan los recursos hídricos del Municipio, no son aprovechados óptimamente, en virtud, que por falta de capital de trabajo no construyen sistemas formales de riego, que les permita un riego constante de los cultivos, concretándose en la generalidad, a regadíos y riegos por lluvia en época de invierno, limitándose con ello, a mejorar la productividad agrícola. Los ríos Chiyú y Chahal, presentan condiciones para la construcción de pequeñas hidroeléctricas, en virtud de mantener corrientes rápidas susceptibles de aprovecharse para la generación de energía eléctrica, igualmente para el establecimiento de sistemas de riego.

A continuación se presenta el mapa de los ríos existentes en el Municipio:

Mapa 5
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Mapa de Ríos
Año: 2003



Fuente: Elaboración propia, con base en mapa proporcionado por la Unidad de Sistemas de Información Geográfica del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-.

1.3.4 Fauna

El clima y la vegetación de la región, favorece la sobrevivencia de la biodiversidad de animales, entre los que se encuentran: venados, loros, tepezcuintles, cotuzas, mapaches, coches de monte, monos aulladores, armadillos, pizotes, tigres, conejos, tucanes, chachas, cabros, serpientes, etc., además de los animales domésticos como aves de corral, ganado bovino, caballar, porcino y caprino.

La existencia de las especies animales depende de factores como la temperatura, disponibilidad de agua, bosque, así como de la acción depredadora de los propios pobladores. Los animales suelen ser muy sensibles a perturbaciones que alteran su hábitat.

1.3.4.1 Uso y aprovechamiento

Se determinó conforme a la investigación de campo con lugareños, que el municipio de Chahal se caracterizó por tener una abundante fauna, que permitía a muchas familias vivir de la caza. Actualmente, debido a la deforestación constante, muchas de las especies se encuentran en peligro de extinción, consecuentemente, tal situación degrada el ecosistema de la región y hace incurrir a los responsables, en violación de los Decretos 101-96, Ley Forestal, Decreto 4-89 Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento, Decreto 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento al Medio Ambiente.

En cuanto a los animales domésticos, forman parte de la economía de los hogares del Municipio, principalmente el ganado bovino, porcino y aves de corral. La caza furtiva y constante de algunas especies en extinción, acelera el proceso de desaparición de tepezcuintles y venados, especialmente de tepezcuintle, el cual debido a la exquisitez de la carne, constituye una fuente de ingreso y no se respeta la prohibición legal de cazarlos.

1.4 POBLACIÓN

Con el propósito de realizar este análisis, se define como población al número de personas que componen un Pueblo, Municipio, Departamento o Nación.

El ritmo acelerado del crecimiento demográfico se ha convertido, desde hace varias décadas, en un tema público de primer orden por la posibilidad de una presión excesiva de la población sobre los recursos naturales disponibles y, de modo especial, sobre los recursos alimenticios.

Según el artículo 11 del Decreto 12-2002 del Congreso de la República, Código Municipal, define la población de la siguiente manera:

“La población del Municipio está constituida por todos los habitantes de su circunscripción territorial.”⁷

El total de la población del municipio de Chahal para el censo del año 1994, era de 11,226 habitantes según el Instituto Nacional de Estadística –INE-, comparado con el censo de 2002, que reflejó una población total de 16,853 habitantes, por lo que se determinó un incremento del 66% y según cálculos de proyección para el año 2003 el total de la población asciende a 17,716 habitantes que representa un incremento del 5% respecto al año anterior.

1.4.1 Por edad

La población del municipio de Chahal del departamento de Alta Verapaz, en lo que respecta a la edad y ubicación por área urbana y rural mantiene la misma tendencia conforme a los últimos censos poblacionales del Instituto Nacional de Estadística -INE- y se confirman con los datos obtenidos a través de la encuesta realizada durante el trabajo de campo; está conformada de la siguiente manera:

⁷ CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto 12-2002 Código Municipal. Artículo 11. Página 3.

Cuadro 1
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Análisis de la Población por Edad Área Urbana y Rural
Años: 1994-2003

Edades	Censo 1994		Total	Proyección 2003		Total
	Urbana	Rural		Urbana	Rural	
0-6	380	2,623	3,003	948	3,791	4,739
7-14	303	2,401	2,704	853	3,414	4,267
15-64	623	4,658	5,281	1,667	6,667	8,334
65 y mas	22	216	238	75	301	376
TOTAL	1,328	9,898	11,226	3,543	14,173	17,716

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población 1994, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Con base en el censo de 1994 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, se calculó la proyección de la población total del Municipio para el año 2003, para la cual se aplicó la siguiente formula:

$$S = P (1 + i)^n$$

Donde:

S = Población proyectada

P = Población total según censo 1994

i = Cociente de hogares según censo 1994

n = Número de años a proyectar

Esto equivale a:

$$S = 11,226 (1 + 0.052)^9$$

$$S = 11,226 (1,052)^9$$

$$S = 11,226 (1.578126)$$

$$S = 17,716 \text{ habitantes}$$

De acuerdo al censo poblacional de 1994 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-y la proyección al 2003, se estableció que la población

comprendida entre las edades de 0 a 14 años, para el año 1994 era de 5,707 habitantes y para la proyección del año 2003 es de 9,006 habitantes; con los datos anteriores se determina que la población comprendida en este rango tuvo un incremento de 3,299 habitantes, lo que representa un 57.8% del total de la población comprendida entre las edades de 0 a 14 años, lo anterior refleja la falta de control de natalidad existente en el Municipio. Así mismo, el comportamiento del rango de edades de 15 a 64 años, según censo de población de 1994 era de 5,281 y para la proyección del año 2003, fue de 8,334.

De la misma forma se observa incremento en el rango de 65 años y más edad, para el censo de 1994 el número de habitantes era de 238 y en la proyección para el 2003 es de 376 habitantes, en ambos casos representa únicamente el dos por ciento del total de la población, con esta variación se infiere que a pesar que existen mejores condiciones de infraestructura, políticas preventivas en aspectos de salud y mayor acceso a la educación, no se ha logrado aumentar las expectativas de vida de los habitantes en un porcentaje significativo.

1.4.2 Población por sexo

La población por sexo del Municipio, ha mantenido en los últimos años la misma tendencia porcentual en lo que respecta a mujeres y hombres, según se comprueba a través de datos obtenidos del censo de población del año 1994 y la proyección elaborada por los practicantes del EPS del segundo semestre del año 2003.

Estos datos se confirman con la encuesta realizada en el mes de octubre en diferentes comunidades del Municipio, según se muestra a continuación:

Cuadro 2
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Población según Sexo por Área Urbana y Rural
Años: 1994-2003

Edades	Censo 1994		Total	Proyección 2003		Total
	Urbana	Rural		Urbana	Rural	
Hombres	691	5,025	5,716	1,804	7,217	9,021
Mujeres	637	4,873	5,510	1,739	6,956	8,695
TOTAL	1,328	9,898	11,226	3,543	14,173	17,716

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población 1994, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Con base al Censo Nacional de Población de 1994 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, el Municipio estaba conformado por 5,716 hombres y 5,510 mujeres, que representan un 51% y 49% respectivamente. En relación a la ubicación de la población por área para el año 2003 era 1,328 habitantes, para el área urbana y 9,898 para el área rural, que representa un 12% y 88% correspondientemente. Así mismo se determinó que en la proyección del año 2003 la población se conforma por 9,021 hombres y 8,695 mujeres.

1.4.3 Área urbana y rural

Con los datos estadísticos del X Censo Nacional de población del Instituto Nacional de Estadística -INE- del año 1994 y la proyección para el año 2003 respectivamente, se establece la forma en que estaba distribuida la población en el área urbana y rural del Municipio:

Cuadro 3
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Población según Área Urbana y Rural
Años: 1994-2003

Concepto	Censo 1994	%	Proyección 2003	%
Urbana	1,328	12	3,543	20
Rural	9,898	88	14,173	80
TOTAL	11,226	100	17,716	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población 1994, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En el cuadro anterior se observa la distribución de la población para el año 1994, donde el total de población era de 11,226 habitantes, de los cuales 1,328 se situaba en el área urbana que representa un 12% y 9,898 habitantes situados en el área rural con el 88% restante. Con relación a los datos de la proyección al año 2003, la población era de 17,716 habitantes, de los cuales 3,543 habitantes se ubicaban en el área urbana con un 20% de la población para este año, que representa que la población se incremento en 166% en relación al porcentaje registrado en el año 1994. Para el área rural, el total de habitantes es de 14,173 y el incremento fue del 43% con relación al año 1994.

De lo anterior se infiere que ha existido inmigración hacia el área urbana, en búsqueda de mejores condiciones de vida ante la ausencia de oportunidades de desarrollo en las comunidades rurales. En este aspecto no se cubren las expectativas de mejorar la condición anterior e incide que los servicios básicos que tiene el casco urbano, sean insuficientes para los pobladores y provoca condiciones insalubres de vida

1.4.4 Etnia

Conforme a la investigación de campo realizada en octubre 2003, se determinó

que la población del Municipio es indígena en un 94%, de la etnia q'eqchi', habitan en las áreas rurales y en el casco urbano. La población no Indígena se encuentra ubicada en San Fernando Nuevo Chahal, actualmente considerado el casco urbano y en el caserío de San Agustín Viejo Chahal.

Cuadro 4
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Población por Grupo Étnico
Años: 1994 – 2002

Grupo étnico	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Variación	%
Indígena	10,286	92	15,856	94	5,570	99
No Indígena	940	8	997	6	57	1
TOTAL	11,226	100	16,853	100	5,627	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población 1994 y XI Censo Nacional de Población 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-

Según los datos presentados en el cuadro anterior, se determinó que la población indígena aumentó en 5,570 habitantes que representa un porcentaje de variación del 99% del total del incremento registrado en dicho período. Se debe entre otros factores, a la falta de control de natalidad, la baja escolaridad y creencias religiosas; lo contrario para la población no Indígena, que aumentó en 57 habitantes que representa el uno por ciento del crecimiento total, lo anterior es consecuencia de que habitan en el área urbana, tienen acceso a educación y cuentan con el apoyo de instituciones que velan por el control de la natalidad, por ejemplo Asociación Pro bienestar de la Familia -APROFAM-.

1.4.5 Religión

En el Municipio existen diferentes religiones, pero predominan la católica y evangélica; éstas poseen edificaciones diseñadas para desarrollar servicios y actividades religiosas. En los últimos años, la religión evangélica, ha penetrado

significativamente en el Municipio, se constituye en un importante sector religioso.

Además existe una serie de tradiciones y creencias, sobre fenómenos y hechos sobrenaturales que sirven de guías de referencia para predecir situaciones naturales y afectivas.

La población que se inclina por la práctica de estas tradiciones y creencias, pertenecen a la etnia indígena del Municipio. Entre las tradiciones observadas se encuentra la llamada “Watesink, ceremonia realizada antes de inaugurar edificaciones y otras obras en las que se han empleado elementos de la naturaleza como por ejemplo: viviendas, carreteras, puentes, potreros, etc. También se bendicen los animales, instrumentos nuevos, etc..

En esta ceremonia se sacrifican animales, se quema copalpom, candelas y se hacen diversas oraciones y ritos, además se celebra con comida comunitaria.”⁸

1.4.6 Población económicamente activa –PEA-

La constituye las personas que están en edad de trabajar. El rango de edad que se considera apto para desarrollar actividades productivas es de siete años y más de edad, según los censos X población y para el Censo XI de población el rango de edad que se consideró apto para desarrollar actividades productivas es de 15 a 64 años de edad y según datos obtenidos en la encuesta realizada. Se estableció lo siguiente:

⁸ BIBLIOTECA MUNICIPAL CHAHAL, ALTA VERAPAZ. Chahal Cumple Cien Años 1903-2003,. Año 2003.

Cuadro 5
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Población Económicamente Activa -PEA-
Años: 1994-2003

<i>Concepto</i>	Censo 1994		Proyección 2003	
	Área Urbana	Área Rural	Área Urbana	Área Rural
Hombres	328	2,675	948	3,791
Mujeres	200	1,165	431	1,723
TOTAL	528	3,840	1,379	5,514

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población 1994 y XI Censo Nacional de Población 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-

Según el X Censo Nacional de Población de 1994 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población total del Municipio era de 11,226 habitantes y únicamente 4,368 habitantes conformaban la población económicamente activa -PEA-, que representa con relación al total de habitantes el 39%, de las cuales el área urbana era de 528 personas, que representan el 12% del total de la PEA y para el área rural 3,840 personas que representa el 88% de la PEA. Lo anterior se debe que para el año 1994 las actividades que se realizaban eran eminentemente agrícolas y con mínima representación en actividades de servicios.

La tendencia de la PEA del año en referencia, manifestada en el cuadro anterior refleja que el sexo femenino se integraba por 1,365 personas que representa 31% y masculino integrado por 3,003 personas equivalente al 69%. Es importante hacer mención que la PEA, "se integra por los ocupados (trabajaron y no trabajaron pero tienen trabajo) y los desocupados (buscaron trabajo pero no trabajaron antes y los que buscaron trabajo por primera vez)".⁹ La mujer tenía

⁹ INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994. Tomo Único, Página 450.

alta representación en la PEA, esto derivado a que la mujer realizaba actividades productivas que contribuían al sostenimiento del hogar tales como: agricultura, crianza de aves de corral, caza y pesca.

Cabe señalar que este comportamiento de la participación femenina obedece a factores que deben tomarse en cuenta, los cuales eran el Conflicto Armado Interno y la explotación de productos de exportación que en el pasado tenían importancia en la economía del Municipio, por ejemplo la producción de café y de cardamomo, que utilizaba mano de obra remunerada durante el proceso de siembra y cosecha. Con la caída de los precios del café y el cardamomo, los hombres no se desplazan a trabajar las fincas, y en la actualidad dedican a labores propias.

Según datos obtenidos a través de la encuesta de campo, el total de la población encuestada fue de 2,382 habitantes, de los cuales 540 realizan actividades productivas que representan el 23% del total y están comprendidos entre el rango de siete a más años de edad. Como se indicó anteriormente, durante el censo de 1994 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, en el área rural la mujer siempre ha participado en actividades productivas que contribuyen al sostenimiento del hogar, lo que ha disminuido últimamente, derivado del nuevo rol que la mujer tiene en la sociedad con la firma de los Acuerdos de Paz.

1.4.7 Densidad poblacional

La densidad de población en el año 1994 para el municipio de Chahal, era de 17 personas por Km². según datos del Instituto Nacional de Estadística. Según el Censo XI de Población, para el año 2002 se incrementó a 25 personas por Km² y según proyección para el año 2003 el total es de 26 personas por Km², lo que representa un aumento de nueve personas por Km² con relación al año 1994.

La densidad poblacional del municipio es baja comparado con la del departamento de Alta Verapaz, que es de 89 personas por Km². El crecimiento de la población sigue en forma constante por nacimientos y migración hacia el interior proveniente de otros Municipios y Departamentos, lo que provoca que los recursos sean cada vez más escasos y el deterioro de los suelos se acelere por el uso inadecuado del mismo.

1.4.8 Analfabetismo

Se considera como analfabeta aquellas personas que no saben leer ni escribir un párrafo sencillo en español u otro idioma. Durante el censo del año 1994 para determinar un porcentaje de analfabetos y alfabetos se analizó a 5,519 personas que estaban comprendidas entre el rango de 15 y más años de edad, de las cuales 3,854 personas, eran analfabetas, que representa el 70%.

Para el censo del 2002, se analizaron 12,543 personas comprendidas entre siete y más años de edad, de las cuales únicamente 7,254 eran alfabetas, lo que representa un 58%. Existe un analfabetismo del 42% que corresponde a un total de 5,289 personas.

Al realizar una comparación de los datos obtenidos a través de los censos 1994 y 2002, se observa una disminución en lo que respecta a la brecha de analfabetismo contra alfabetismo del Municipio.

Así mismo, la disminución se confirma a través de la muestra realizada que determinó que un 60% de personas son alfabetas mientras que únicamente el 40% son analfabetas.

Lo anterior demuestra que la educación ha adquirido importancia en el Municipio, pero aún existe la necesidad de implementar programas educativos,

principalmente proyectados hacia la niñez. A continuación se presentan las cifras estadísticas:

Cuadro 6
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Analfabetismo
Años: 1994-2002-2003

Población	1994**	%	2002***	%	Encuesta 2003	%
Alfabeto	1,665	30	7,254	58	1,218	60
Analfabeta	3,854	70	5,289	42	826 *	40
TOTAL	5,519	100	12,543	100	2,044	100

* Población de 7 y más años encuestada (-) Población Alfabetada encuestada.

** Población de 15 y más años de edad

*** Población de 7 y más años de edad

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población 1994 y XI Censo Nacional de Población 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

1.4.9 Vivienda

Según datos del censo de población 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, la tenencia de vivienda en propiedad representa un 93%, equivalente a 2,575 viviendas y el siete por ciento restante, la propiedad es en alquiler o prestada. El trabajo de investigación de campo y datos obtenidos a través de la muestra, reveló que del total de la población encuestada el 98% indicó que la tenencia de la vivienda es propia. Así mismo, se observó que las viviendas no cuentan con los servicios básicos, necesarios para lograr un buen desarrollo humano.

En el siguiente cuadro se muestra la distribución de la tenencia de la vivienda según el censo del 2002, así como los resultados de la encuesta del trabajo de campo:

Cuadro 7
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Tenencia de la Vivienda
Años: 2002- 2003

Concepto	Censo 2002	%	Encuesta 2003	%
Propia	2,575	93	367	98.0
Alquilada	65	2	2	0.5
Prestada	108	4	2	0.5
Otros	28	1	4	1.0
TOTAL	2,776	100	375	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

Se observa con los datos obtenidos en el censo del año 2002, que de 2,776 viviendas que existían en el Municipio, 2,575 eran en propiedad, lo que representa un 93%, y únicamente el 7% no conserva la característica en propiedad. De igual manera, de 375 viviendas encuestadas el 98% indica que la tenencia de la vivienda es en propiedad. Es importante hacer notar, de acuerdo a la investigación realizada se determinó que las personas no poseen título de propiedad de la vivienda.

En relación a los materiales que utilizan para la construcción de las paredes de las viviendas, se determinó que utilizan block, ladrillo, adobe, madera, bajareque y palos, según se observó en la investigación de campo, en el área rural los materiales que predominan son madera, bajareque y palos, no así en el área urbana, derivado a que en algunas viviendas del casco urbano el material utilizado es block, ladrillo y madera.

Cuadro 8
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Características de la Vivienda
Material Usado en Paredes
Año: 2003

Materiales	Paredes	%
Block	31	8.00
Ladrillo	01	0.30
Adobe	02	0.50
Madera	246	63.60
Bajareque	52	13.40
Palos	55	14.20
TOTAL	387	100.00

Fuente: Investigación de campo, EPS., segundo semestre 2003.

De acuerdo con la encuesta realizada se determinó que los materiales utilizados en el área rural para la construcción de vivienda son madera, bajareque y palos, los cuales representan los mayores porcentajes, 63.6% madera, 13.4% bajareque y 14.2% palos.

Lo anterior se debe a que son materiales económicos y abundantes en la región.

Con relación al material que utilizan para la construcción del techo de las viviendas, predomina el manaque en el área rural con un 39%, en la actualidad la lámina ya se utiliza en el mismo porcentaje encontrándose con mas frecuencia en el área urbana del Municipio. Lo anterior se debe que los habitantes del Municipio han mejorado las condiciones de las viviendas. Algunos habitantes aún utilizan el manaque por la frescura que brinda y que no representa costo al utilizarlo, derivado a que el material abunda en la localidad.

Cuadro 9
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Características de la Vivienda
Material Usado en Techo
Año: 2003

Materiales	Techo	%
	7	2
Terraza		
Lámina	156	39
Tejas	24	6
Manaque	160	39
Palma	57	14
TOTAL	404	100

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

Respecto al material que es utilizado para piso, el 69% de viviendas no utiliza recubrimiento para el suelo de las viviendas, por lo que permanece en estado natural de tierra. Únicamente un 22% lo recubren con cemento y el 9% tienen piso de madera, lo cual se refleja sólo para el área urbana. El siguiente cuadro muestra este aspecto:

Cuadro 10
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Características de la Vivienda
Material Usado en Piso
Año: 2003

Materiales	Piso	%
Ladrillo	3	0
Cemento	87	22
Madera	35	9
Tierra	276	69
TOTAL	401	100

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

El tipo de vivienda que predomina en el municipio de Chahal, es la construida de paredes de madera, techo de manaque y piso de tierra, constan regularmente de dos ambientes, de los cuales uno lo destinan para dormitorio y el otro para cocina-comedor, lo cual provoca hacinamiento y condiciones antihigiénicas, debido al humo que genera la combustión de leña dentro de los ambientes.

1.4.10 Empleo

Referente a la situación del empleo, se estableció que un porcentaje alto de la población del Municipio desarrolla actividades agrícolas que representa un 69% de la muestra y para las actividades pecuarias el 11%. Actividades que en la actualidad tienen mucha incidencia en la economía del Municipio.

En el caso de la actividad agrícola, no existe remuneración monetaria por los trabajos que se realizan durante las fases del proceso productivo, derivado a la costumbre denominada intercambio de mano de obra entre los mismos productores de las comunidades. Por ejemplo, los productores se organizan para realizar el proceso de siembra y cosecha en los terrenos que conforman la comunidad.

Para el caso de las actividades pecuarias el proceso se lleva a cabo con mano de obra familiar no remunerada, únicamente para el caso de fincas multifamiliares se utiliza mano de obra remunerada. También se contrata mano de obra para los procesos necesarios, por ejemplo en obras de infraestructura y limpieza de potreros. Así mismo, a través de los datos obtenidos en la muestra se estableció que el 5% realiza actividades artesanales y en igual porcentaje a las actividades de servicio.

En el siguiente cuadro se presenta el empleo por actividad productiva.

Cuadro 11
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Empleo por Actividad Productiva
Año: 2003

Actividades	Cantidad	%
Agrícola	270	69
Pecuaria	44	11
Artesanal	20	5
Agroindustria	25	6
Comercio y servicios	30	8
TOTAL	389	100

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

El cuadro anterior muestra que la actividad agrícola es la que genera mayor empleo, ya que representa 69% de las personas encuestadas.

1.4.11 Sub-empleo y desempleo

Se determinó que no existen condiciones de sub-empleo en el Municipio, derivado a que las actividades predominantes, agrícolas y pecuarias, ocupan todo el tiempo laboral disponible. Las personas que no poseen empleo formal remunerado, desarrollan actividades productivas propias, por tal razón no se puede hablar de desempleo.

1.4.12 Ingresos

Los ingresos de los pobladores del Municipio, se conforman por el numerario que reciben al desarrollar una actividad productiva propia o prestar la fuerza laboral para unidades productivas que lo requieran. En el cuadro 12 se observan los datos obtenidos a través de la encuesta, reflejan que los ingresos son menores o iguales a Q900.00 en un 71% y el 29% perciben ingresos mayores a Q1,000.00.

Los datos estadísticos que se presentan en el cuadro 12, permiten visualizar la precariedad económica de los habitantes del Municipio y la necesidad de impulsar proyectos de desarrollo socioeconómicos que ayuden a mejorar la calidad de vida en esta localidad.

Únicamente las personas que laboran en instituciones estatales, tienen claro el total de los ingresos que perciben y para el área rural los trabajadores del campo no tienen claridad y tampoco conocimiento para establecer los ingresos que perciben por desarrollar las actividades a que se dedican.

Cuadro 12
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Rango de Ingresos por Hogar
Año: 2003

Rangos (Q.)	No. Hogares	%
0 – 300	26	7
301 – 500	75	20
501 – 700	80	21
701 – 900	87	23
901 – 1,100	29	8
1,101 – 1,300	38	10
1,301 – más	40	11
TOTAL	375	100

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

Los ingresos de los habitantes del Municipio, provienen principalmente de la actividad agrícola. Las cosechas se destinan para el autoconsumo y para la venta, tales como: el maíz, chile cobanero y se exceptúa el cardamomo, el cual es exclusivamente para la venta, el consumo se considera parte del ingreso familiar, en virtud de no efectuar compra de estos productos.

1.4.13 Niveles de pobreza

La pobreza es un fenómeno con múltiples facetas, en la acepción más común, el término hace referencia a las limitaciones que tienen las personas para satisfacer las necesidades básicas. Cuando las personas no satisfacen las necesidades mínimas de alimentación, se habla de pobreza extrema. Para fines de comparación internacional, se ha determinado que un ingreso diario por persona equivalente a dos dólares, establece la frontera entre pobres y no pobres.

Para la pobreza extrema, el límite fijado es de un dólar. Otra forma es partir de la información disponible sobre precios de la canasta básica mínima, maíz, frijol, arroz, huevos, leche y carne, recabados por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, en este caso, los que perciben ingresos por debajo de ese límite, son pobres y las personas cuyos ingresos no alcanzan a cubrir el costo de los alimentos básicos, son los que se encuentran en situación de extrema pobreza.

De acuerdo a publicaciones del Instituto Nacional de Estadística -INE-, el valor de la canasta básica a octubre 2003 ascendía a Q1,313.12. Conforme el grado de desarrollo de un pueblo se identifica los niveles de pobreza del mismo. Una deficiente infraestructura social, productiva y en servicios de salud, incide en el bienestar y desarrollo de los pueblos.

La Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, señala que sin un ingreso regular, sin agua potable, sin servicios de alcantarillado ni drenaje y con escaso acceso a servicios de salud, son características de un nivel elevado de pobreza. En poblaciones con estas condiciones, existe un alto grado de morbilidad con enfermedades gastrointestinales, respiratorias y de la piel.

Estas variables de medición de pobreza y extrema pobreza, se observan en todo el municipio de Chahal y por datos obtenidos en la muestra, se estableció que el 89% de la población tiene ingresos menores a Q1,300.00, los cuales no son suficientes para cubrir las necesidades básicas y tampoco la adquisición de productos de la canasta básica, además viven en condiciones insalubres, hacinamiento, lo cual los ubica en el rango de extrema pobreza y únicamente el 11% tiene ingresos mayores a Q1,301.00, lo cual los ubica en el rango de pobreza general, que no les permite cubrir las necesidades de subsistencia y mejorar la calidad de vida.

1.4.14 Migración

La migración de pobladores, hacia otros municipios del Departamento de Alta Verapaz o a otros Departamentos es mínima, según datos obtenidos de la muestra. De lo anterior se estableció que existe migración dentro del Municipio y las razones más comunes que se determinaron son: por estudios o trabajo en fincas ubicadas dentro de los límites del Municipio; y en un 15% de la muestra, hacia otros Departamentos o hacia el extranjero en la actualidad. Cabe resaltar que la migración por estos motivos es temporal, derivado a las épocas de siembra y cosecha de los productos agrícolas y en los meses que dura el ciclo escolar.

Cuadro 13
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Migración del Municipio
Año: 2003

Motivo	Encuesta	%
Trabajo	15	58
Estudio	7	27
Otros	4	15
TOTAL	26	100

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

En los datos que se muestran en el cuadro anterior, se observa que el 58% migra a otras regiones por trabajo, el 27% por estudio, que en la mayoría es gente joven y por otras causas, el 15%; lo cual denota que las actividades productivas que se realizan en las comunidades no generan ingresos adecuados para cubrir las necesidades de los pobladores; y la carencia de centros de estudio a nivel medio, obliga a los interesados en obtener este tipo de superación académica, desplazarse a otras comunidades.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son todos aquellos que satisfacen necesidades de la población en general, estos se clasifican de la siguiente manera:

1.5.1 Energía eléctrica doméstica

Según el censo de población y vivienda de 1994 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- la cobertura de energía eléctrica era escasa derivado a que únicamente 66 viviendas contaban con el servicio y representaba el 3% del total de viviendas, para el año 2002 el servicio se incrementó a un 13% que equivale a 369 viviendas. De acuerdo a la muestra realizada de 375 viviendas, 62 poseen dicho servicio, equivalente al 16%, lo anterior significa que se incrementó el servicio para el año 2003, esto demuestra un avance en la implementación de este servicio.

Al año 2003, “El 55% del área urbana cuenta con energía eléctrica y únicamente el 25% de los hogares del área rural”.¹⁰ Significa que 202 viviendas corresponden al área urbana y 92 al área rural ubicadas en el caserío San Agustín. La cobertura total de este servicio representa un 80% de viviendas que cuentan con energía eléctrica, el 20% restante carece de dicho servicio. De acuerdo a la investigación de campo se observó que en las comunidades de

¹⁰ OFICINA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN DE CHAHAL. Plan de Desarrollo Municipal 2003-2015. Municipalidad del municipio de Chahal. Primera Edición 2003. Pág. 36.

Setal, Las Conchas, Chivitz, Sejux y Setzol cuentan con energía en algunas viviendas, debido a que poseen plantas eléctricas que funcionan a través de combustible. De las 82 comunidades que integran el municipio de Chahal, únicamente dos disponen del servicio de energía y son la Cabecera Municipal San Fernando Nuevo Chahal y San Agustín Viejo Chahal, lo que representa el 2% de cobertura.

Con la observación realizada durante el trabajo de campo y la información obtenida a través de la encuesta se confirma que el servicio de energía eléctrica es deficiente, porque no cubre a toda la población y en los lugares en los que existe el servicio existen interrupciones, lo cual ocasiona daños irreparables en aparatos electrodomésticos a la población en general.

Este servicio es proporcionado por la Distribuidora de Energía Eléctrica de Oriente Sociedad Anónima -DEORSA- por medio de una planta eléctrica de generación, propiedad del Instituto Nacional de Electrificación -INDE- ubicada en el municipio de San Cristóbal Verapaz, del departamento de Alta Verapaz.

1.5.2 Alumbrado público

Según el censo de 1994, únicamente el caserío San Agustín contaba con este servicio, posterior a este año es instalado el alumbrado público en San Fernando Chahal. Durante la investigación de campo se determinó que de las 82 comunidades que integran el Municipio, únicamente la Cabecera Municipal y el caserío San Agustín cuentan con alumbrado público lo que equivale al dos por ciento del total de los centros poblados y el 98% restante no tienen dicho servicio.

El alumbrado público está distribuido dos cuadras a la redonda del parque de cada comunidad.

1.5.3 Agua

Conforme al censo de 1994 del Instituto Nacional de Estadística –INE- la cobertura de agua entubada era de 484 hogares que equivale al 25% de la población, el 75% restante se abastecían por medio de ríos y manantiales. Para el censo realizado en el 2002 de 2,776 hogares, el 50% se abastece por medio de agua entubada, el 50% restante, por medio de pozos, ríos y manantiales.

De acuerdo a la encuesta realizada de los 375 hogares el servicio se encuentra distribuido de la siguiente manera: agua entubada 66%, que representa 248 hogares; pozos 16%, 60 hogares; nacimientos o manantiales 11%, 41 hogares y ríos el 7%, 26 hogares. (ver cuadro 14). El servicio de agua entubada es prestado por la municipalidad, el valor de este suministro es de ocho quetzales (Q8.00) mensuales, mismo que no califica en la categoría de potable, ya que no sufre un proceso que asegure la calidad. Dentro del Municipio existen dos pozos que están ubicados en Raxahá, los que suministran el líquido a la Cabecera Municipal y al caserío más cercano llamado Santa Elena Sepac; estos pozos no cuentan con la suficiente capacidad para abastecer estos centros poblados, ya que el servicio es irregular. El abastecimiento es racionado en horas y para sectores específicos, debido a que la Municipalidad no cuenta con un plan de distribución que le permita suministrar de manera equitativa este servicio a la población.

Dentro del caserío San Agustín, existe un manantial para distribuir agua por gravedad a las comunidades de: San Pedro Setem, Santa María Selamux, San Pablo Setolom y San Lucas Secanté. La cuota por prestación del servicio es de cinco quetzales (Q5.00) mensuales por vivienda.

En el caserío de Setal existen tres nacimientos, que se aprovecharon para construir un pozo con sistema de bombeo para abastecimiento de agua

entubada a las comunidades siguientes: Setal, El Porvenir, El Rosario, San José, Las Conchas, Sejux, Sechina, Chaquiroquijá, Serraxic y Quixpurilá; actualmente este servicio es deficiente, debido a que la infraestructura no se ha concluido por fallas en el equipo de distribución, lo que hace que las comunidades en mención, se abastezcan de los ríos y nacimientos cercanos.

El siguiente cuadro representa la muestra realizada de las diferentes formas de abastecimiento de agua dentro del Municipio:

Cuadro 14
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Formas de Abastecimiento de Agua
Año: 2003

Descripción	Hogares	%
Agua entubada	248	66
Pozos	60	16
Nacimientos	41	11
Ríos	26	07
TOTAL	375	100

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

El mayor porcentaje de abastecimiento de agua en el Municipio es la entubada, que se distribuye dentro de la Cabecera Municipal y 15 comunidades que corresponden al área rural.

1.5.4 Salud

El Municipio cuenta únicamente con el centro de salud estatal ubicado en la Cabecera Municipal, un puesto de salud en el caserío San Agustín y todos los demás centros poblados no cuentan con servicios de salud permanente, pues reciben atención médica por medio de los nueve Centros de Convergencia en el área rural atendidos por dos médicos ambulatorios cubanos que visitan una vez

por semana cada uno de éstos, las sedes de los centros de convergencia están ubicadas en las siguientes comunidades: Sepac, Sebolito, Sepur, Sebac, La Esperanza, Chabilchoch II, San José, El Porvenir, Soselá Chinayú y Sejux; en cada uno, se atiende a las comunidades aledañas más cercanas, este programa, es administrado por la Fundación de la Mujer Maya del Norte (FUNMAYAN). El centro de salud presta servicios de asistencia médica general y asiste con acciones de promoción, protección y recuperación de la salud con énfasis en enfermedad común. De acuerdo a la investigación de campo realizada se determinó que la cobertura anual oscila entre 10,000 y 15,000 consultas que se realizan de lunes a viernes, con un promedio diario de 50 personas atendidas.

La infraestructura del centro de salud cuenta con más de 200 metros cuadrados de construcción. El equipo que se utiliza es obsoleto y carecen de áreas de encamamiento para casos de emergencia. El recurso humano que labora en este centro asistencial no es suficiente para cubrir las necesidades que requiere la población, cuenta con el siguiente personal: una enfermera graduada, que desempeña las funciones de directora, dos médicos residentes que atienden consulta externa y emergencia, dos médicos ambulatorios, tres auxiliares de enfermería, un técnico en salud rural, un facilitador institucional, una secretaria, un inspector de saneamiento ambiental y un piloto. Los médicos residentes y ambulatorios que laboran en el Municipio derivado de un convenio entre los Gobiernos de Guatemala y Cuba.

Además, el centro de salud mantiene el programa de capacitación de comadronas tradicionales. En la actualidad están registradas 134 personas; distribuidas en dos sectores: área rural con 129 y en el área urbana con cinco. El grupo de comadronas de la Cabecera Municipal está a cargo de la enfermera graduada del centro de salud y el área rural a cargo de los médicos

ambulatorios, quienes tienen asignada esta actividad. En el área rural, existe un puesto de salud ubicado en el caserío San Agustín, que presta los servicios mínimos de atención primaria, con nivel de referencia al centro de salud y está bajo la responsabilidad directa de una auxiliar de enfermería y un médico residente cubano.

Adicionalmente al puesto de salud existen nueve centros de convergencia en el área rural, que forman parte del programa de extensión del centro de salud los que son atendidos por dos médicos ambulatorios cubanos que visitan una vez por semana a cada uno de estos centros, las sedes de estos centros de convergencia están ubicadas en las siguientes comunidades: Sepac, Sebolito, Sepur, Sebac, La Esperanza, Chabilchoch II, San José, El Porvenir, Soselá Chinayú y Sejux; en cada uno, se atiende a las comunidades aledañas más cercanas, este programa, es administrado por la Fundación de la Mujer Maya del Norte (FUNMAYAN).

A partir del 2001 existen promotores de salud asignados a cada una de las comunidades, estas personas son vecinos de cada comunidad y poseen la capacidad para prestar servicios de primeros auxilios en caso de emergencia, los promotores realizan actividades de vacunación, llevan el control a las mujeres embarazadas y avisan al centro de salud sobre casos de epidemia.

La calidad dentro del sector salud, no responde al crecimiento y demanda de la población, la falta de atención se agudiza, lo que se confirma con las altas tasas de mortalidad infantil del Municipio. Según las autoridades del centro de salud, esto se debe al bajo presupuesto asignado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. La municipalidad de Chahal, con la finalidad de contribuir en la cobertura de los servicios, apoya económicamente por medio de contratos de trabajo temporal de personal para el centro de salud y algunos centros de

convergencia. La cobertura del servicio de salud es deficitaria derivado que en el Municipio únicamente existen un centro de salud, un puesto y 11 centros de convergencia.

El servicio de salud es estatal, se apoya por medio de la Brigada Médica Cubana con profesionales de la medicina y algunas donaciones por entidades no gubernamentales tales como: ambulancia que fue donada por la Fundación de la Mujer Maya del Norte (FUNMAYAN) y recurso humano que costea la Municipalidad. Las tasas de morbilidad presentadas por el centro de salud, son las que se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 15
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Principales Causas de Morbilidad
Años: 2001-2003

Causas	2001	%	2002	%	2003	%
Desnutrición						
Infecciones Resp. Agudas	4,464	18	4,485	18	3,158	32
Enfermedades de la piel	3,064	12	3,840	15	305	3
Síndrome diarreico agudo	981	4			686	7
Resfriado común					639	6
Anemia	3,061	12	3,621	14	103	1
Parasitismo intestinal	3,550	14	3,997	16	688	7
Lumbalgias	650	3	1,431	6	0	0
Dengue					1,563	16
Amigdalitis					14	0
Enfermedad diarreica aguda			1,343	5	1,305	14
Infecciones tracto urinario	395	2	433	2	103	1
Bronconeumonía	454	2	456	2	325	3
Enfermedad péptica	1,042	4	1,320	5	25	0
Bronquitis					324	3
Conjuntivitis	451	2	367	1	102	1
Otras causas	6,762	27	4,090	16	505	6
TOTAL	24,874	100	25,383	100	9,845	100

Fuente: Elaboración propia, con base en estadísticas del centro de salud, del municipio de Chahal.

La principal causa de morbilidad en el Municipio durante los últimos tres años, se debe principalmente a las infecciones respiratorias agudas (neumonía y pulmonía) que representan el 32% de causas de morbilidad, otra de las causas que afecta a la población es el dengue con el 16% y enfermedad diarreica aguda también llamada parasitismo intestinal con el 14%,

En el siguiente cuadro se presentan los tipos de atención en el caso de partos:

Cuadro 16
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Atención de Partos
Años: 2000-2001-2002-2003

Descripción	2000	%	2001	%	2002	%	2003	%
Empírica	448	62.32	364	59.19	434	65.55	415	61.94
Comadrona	215	27.46	175	28.46	152	23.06	180	26.86
Médica	72	09.19	75	12.19	72	10.93	73	10.90
Ninguna	08	01.03	01	00.16	03	00.46	02	00.30
TOTAL	783	100	615	100	659	100	670	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Salud del municipio Chahal

El mayor porcentaje de partos es atendido en forma empírica, lo que indica que la madre prefiere que el esposo ayude a la labor de parto, sin importar los riesgos y no asistir a los centros de salud, de allí se origina el alto porcentaje de mortalidad infantil y materna.

Estos porcentajes muestran el escaso acceso a los servicios de salud y la falta de interés de la población, en recibir atención médica en los distintos centros asistenciales.

A continuación se presentan las principales causas de mortalidad general, materno e infantil, que afectan al Municipio.

Cuadro 17
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Principales Causas de Mortalidad
Años: 2000-2001-2002-2003

Descripción	2000	2001	2002	2003
General	51	100	97	39
Materno	8	3	4	3
Infantil	3	11	19	11
TOTAL	62	114	120	53

Fuente: Elaboración propia, con base en estadísticas del Centro de Salud, del municipio de Chahal.

La tasa de mortalidad que existe en la población se debe a causas de infecciones respiratorias agudas, diarreas y actualmente por el dengue hemorrágico que ha afectado a la población debido a los focos de contaminación existentes. La mortalidad tanto materno como infantil, se debe al escaso conocimiento de la población en el aspecto de salud.

Según la Fundación Centroamericana de Desarrollo - FUNCEDE -, los centros de salud tipo B, como el existente en el municipio, tiene un rango de cobertura entre 10,000 y 20,000 habitantes, en cabeceras municipales, lo que significa que el Centro de Salud, abarca el 100% de cobertura para el total de habitantes que es de 17,716, sin embargo es importante señalar, que si bien se cumple con el 100% de cobertura antes aludido, la misma no se satisface en la calidad del servicio y en la infraestructura del centro, la escasez de medicinas es factor determinante en el sector salud; por lo que se manifiesta el descuido del gobierno a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, al no brindar eficientemente este servicio básico.

1.5.5 Educación

La educación es un indicador importante, que cuantifica las potencialidades y sirve como parámetro para el desarrollo económico y social, en el Municipio se imparten los siguientes niveles: pre-primaria, primaria, básicos y diversificado, se constató que el nivel superior no existe.

“La importancia de la educación radica en su contribución al desarrollo humano. Los Acuerdos de Paz y el Plan Nacional de Desarrollo 1996-2000 plantean la necesidad de reducir el déficit de cobertura, especialmente en los niveles de pre-primaria y primaria, con énfasis en el área rural y en la educación de las niñas, así como elevar el nivel de alfabetismo y mejorar la calidad educativa”.¹¹

1.5.5.1 Nivel pre-primario

Según el X censo de población de 1994 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- existían 280 alumnos inscritos, de acuerdo a la investigación de campo realizada en el año 2003 el total de estudiantes inscritos era de 360, lo que indica que la asistencia se incrementó en un 22%. De acuerdo a los datos investigados el 26% pertenece al área urbana y el 74% al área rural. En este nivel no existen centros de educación privados.

Esto se debe a que la Cabecera Municipal únicamente cuenta con una escuela para este nivel y funciona con dos maestros presupuestados por el Ministerio de Educación y el área rural con 14 escuelas ubicadas en San Agustín, Cantutú, Santa María Chicoc, El Porvenir, Soselá Chinayú, Serraxic, Setal, Sesaltul, Setzol, El Rosario, Sebol, Santa Elena Chiyú, Santa Rita y Chaquiroquijá, las cuales funcionan con maestros contratados por el Programa Nacional de

¹¹ SISTEMA NACIONES UNIDAS EN GUATEMALA. Guatemala: El Rostro rural del desarrollo humano. Edición 1999. Página. 49.

Autogestión Educativa -PRONADE, que tiene las instalaciones administrativas en la Cabecera Municipal, la cual funciona desde el año 2003.

En el estudio de campo se observó que únicamente en el área urbana existen instalaciones adecuadas para este nivel, ya que en el área rural las instalaciones son compartidas con el nivel primario. La cobertura de este nivel educativo es del 18% que representa 14 comunidades que se mencionan en el párrafo anterior, las 67 comunidades restantes no tienen acceso a este servicio.

1.5.5.2 Nivel primario

La enseñanza primaria es la más importante, debido a que en ésta se crean los cimientos básicos de la educación; los grados existentes son de primero a sexto.

Según el X censo de población de 1994 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- existían 2,098 alumnos inscritos, de un total de 2,704 en edad escolar. De acuerdo con la investigación realizada en el año 2003, el total de alumnos inscritos es de 4,487 el cual incluye población estudiantil arriba del rango de edad comprendido para este nivel educativo. La variación de 220 alumnos inscritos, en relación a la población en edad escolar de 7 a 14 años de 4,267 habitantes, obedece a que dentro de los inscritos se encuentran alumnos en edades comprendidas entre 15 y 16 años. El porcentaje de cobertura de este nivel es el 100% al inicio del ciclo escolar, lo cual disminuye en el transcurso del mismo, debido a las necesidades de los padres de familia en ocupar a los hijos en las actividades productivas para la subsistencia.

En el área urbana funcionan tres escuelas con maestros presupuestados por el Ministerio de Educación y 71 en el área rural, de las cuales 33 son operadas por medio del Ministerio de Educación y 38 por el Programa Nacional de Autogestión Educativa -PRONADE-.

La atención del sector docencia, presenta altos niveles de precariedad en el recurso humano, ya que las escuelas del área rural, escasamente disponen de un maestro para cubrir todos los grados; para el año 2003 la municipalidad de Chahal eliminó cinco plazas de maestros, a quienes se les pagaba con presupuesto de la misma; por lo que, fue necesario realizar el traslado del personal a los centros educativos que actualmente están bajo la coordinación de PRONADE.

Las comunidades donde existe cobertura para el nivel primario en el área rural son 18 ubicadas en San Agustín, Cantutú, Chivitz, Santa María Chicoc, El Porvenir, Soselá Chinayú, Serraxic, Setal, Sesaltul, Setzol, El Rosario, Sebol, Santa Elena Chiyú, Santa Rita, Siguanhá I, Siguanhá II, San José y Chaquiroquijá. En las restantes 63 comunidades, los habitantes se ven obligados a trasladarse a lugares aledaños, siempre y cuando cuenten con el recurso económico necesario.

Según datos proporcionados por la coordinadora educativa del Municipio, los maestros asignados atienden de 20 a 39 alumnos en un solo salón para todos los grados existentes en cada establecimiento del área rural. No poseen material didáctico, mobiliario y equipo adecuado. En la investigación de campo se observó que en el caserío de Chivitz, se encuentra una escuela construida en condiciones no aptas para recibir clases, debido a que los materiales que utilizaron son palos de madera y láminas de zinc.

1.5.5.3 Ciclo básico

La enseñanza básica o secundaria es la que tiene por objeto dar una instrucción general y/o especializada. El requisito mínimo para el ingreso de un estudiante a este nivel, es haber aprobado el sexto grado de primaria.

Según el X censo de población realizado en 1994 por el Instituto Nacional de Estadística -INE- existían inscritos 248 alumnos. De acuerdo a la investigación de campo realizada en el año 2003, el Municipio cuenta con 3 centros de educación básica, con un total de 653 alumnos inscritos en los centros educativos de nivel básico, ubicados dos en la Cabecera Municipal, el primero de tipo oficial y alberga a un total de 313 alumnos; y el segundo de tipo privado, identificado de la siguiente manera: el Instituto Técnico Vocacional San Fernando y el Instituto por Cooperativa Santo Domingo, respectivamente; el tercer establecimiento es de tipo privado y está ubicado en el caserío de San Agustín; identificado como Instituto Técnico Vocacional San Agustín y Centro de Promoción Juvenil y Desarrollo Rural “Faustino Villanueva”, con 340 estudiantes inscritos, el cual es administrado por la orden religiosa franciscana. La cobertura para este nivel educativo es del 8% de la población.

En las 80 comunidades restantes que representan el 98%, no existen establecimientos para este tipo de educación, por ejemplo: Las Conchas, Chivitz, Singunhá I y II, Setzol, Sebac, Sebol, Chaquiroquijá, Valle Verde, San Jacinto Chinayú, etc., por lo anterior, los estudiantes de este nivel que residen en estas comunidades recorren varios kilómetros para educarse. De acuerdo al estudio de campo realizado, en este nivel educativo, la deserción de alumnas inscritas persiste, debido a concepciones tradicionales sobre la educación que asumen que permanecerán en los hogares después de casarse.

1.5.5.4 Ciclo diversificado

Desde 1990 la enseñanza diversificada en el Municipio está localizada únicamente en el caserío de San Agustín, donde se sitúa el Instituto Técnico Vocacional “San Agustín”, de tipo privado y pertenece a la orden religiosa franciscana. Se inició con la carrera de Perito en Técnicas de Desarrollo Comunitario y en el año 1992 se implementó la de Magisterio para el área rural.

En el año 2003, según la investigación de campo, aparecen inscritos 350 alumnos, lo que refleja una cobertura del 4% del total de la población comprendida para este nivel educativo.

1.5.5.5 Nivel superior

Según el X censo de población de 1994 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, en el municipio de Chahal existían nueve estudiantes universitarios. De acuerdo a la muestra realizada se determinó que existen 10 estudiantes que viajan los fines de semana a la Cabecera Departamental, a estudiar diferentes carreras en la extensión de la Universidad de San Carlos de Guatemala, derivado que en el Municipio no existe cobertura para este nivel educativo.

1.5.5.6 Otros estudios

En el Municipio se imparte la educación primaria para adultos en el Instituto Técnico Vocacional San Fernando y en el Instituto por Cooperativa Santo Domingo, en ambos, este tipo de educación es gratuita. El total de estudiantes es de 54, distribuidos en 50 hombres y cuatro mujeres.

En el Centro de Promoción Juvenil y Desarrollo Rural “Faustino Villanueva”, se imparten talleres de carpintería, tejeduría, sastrería, panadería, albañilería, artesanía de bambú, elaboración de chocolate, peluquería y otros. A partir del año 2000, se imparten cursos de Auxiliar de Enfermería.

El siguiente cuadro, muestra la población estudiantil del Municipio por niveles de educación y tipos de centros educativos:

Cuadro 18
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Alumnos Inscritos según Nivel, Tipo y Área
Año: 2003

Nivel \ Área	Urbana		Rural	
	Público	Privado	Público	Privado
Pre-primaria	97	0	263	0
Primaria	1,183	0	3,304	0
Básicos	263	50	0	340
Diversificado	0	0	0	350
Otros	54	0	0	15
TOTAL	1,597	50	3,567	705

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de PRONADE y coordinadora educativa del municipio de Chahal, departamento de Alta Verapaz.

En el cuadro anterior, se observa que el número de alumnos inscritos en el nivel primario para el área urbana y rural es significativo en el 2003; un factor importante en este incremento, se debe a la refacción escolar proporcionada por el Ministerio de Educación a los centros educativos, lo anterior se debe a que las condiciones económicas de la población no les permite tener una alimentación adecuada, por lo que los padres aprovechan este apoyo para complementar la alimentación de sus hijos. Así mismo se observa que el ciclo diversificado es impartido por instituciones privadas en el caserío San Agustín.

El siguiente cuadro muestra la cantidad de centros educativos que existen en el municipio de Chahal de acuerdo al nivel de educación, por áreas: urbana y rural.

Cuadro 19
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Establecimientos Educativos
Año: 2003

Nivel \ Área	Urbana		Rural	
	Público	Privado	Público	Privado
Pre-primaria	1	0	14	0
Primaria	3	0	18	0
Básicos	1	1	0	1
Diversificado	0	0	0	1
Otros	0	0	0	1
TOTAL	5	1	32	3

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de PRONADE y coordinadora educativa del municipio de Chahal, departamento de Alta Verapaz

Como se observa en el cuadro anterior, los niveles de pre-primaria y primaria en el área rural representan el mayor número de establecimientos educativos, debido a que es donde se concentra el mayor número de población; en el área urbana existe un número menor de establecimientos educativos debido a que ésta se encuentra representada únicamente por un centro poblado, mientras que el área rural lo conforman 81 comunidades.

En el siguiente cuadro se muestra la población estudiantil por niveles y área de educación:

Cuadro 20
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Población Estudiantil por Niveles y Área de Educación
Año: 2003

Nivel \ Área	Urbana		Rural	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Pre-primaria	56	41	181	82
Primaria	617	566	1,939	1,365
Básicos	224	89	210	130
Diversificado	0	0	289	61
Primaria de adultos	50	4	0	0
TOTAL	947	700	2,519	1638

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de PRONADE y coordinadora educativa del municipio de Chahal.

Del total de población estudiantil del Municipio, 4,487 se concentra en el nivel primario que representa el 76%. En lo que respecta al nivel pre-primario como al ciclo diversificado, ocupa un bajo porcentaje debido a que en el área rural faltan escuelas y maestros.

El nivel básico también ocupa una pequeña proporción, esto se debe a la falta de recursos económicos por parte de los padres de familia. Además de la dificultad de traslado a los centros de estudios, resulta difícil para la población del área rural el sostenimiento de la carrera en el nivel diversificado.

1.5.6 Drenajes

En lo que respecta al servicio de drenajes, se estableció que existe un 27% de construcción, en la Cabecera Municipal, sin embargo, no se utiliza debido a que el mismo, tiene defectos de infraestructura y la alcaldía no cuenta con financiamiento para la culminación del proyecto, así como, para el

mantenimiento de la misma. Las autoridades de salud en el Municipio, argumentaron que una de las principales causas de enfermedades, es la precariedad de estos servicios; en el área rural el servicio se encuentra sustituido por el sistema de zanjeo, el cual implica un daño al medio ambiente y a los pobladores, por lo que se determina que el municipio de Chahal no cuenta con drenajes.

1.5.7 Sistema de tratamiento de desechos sólidos y de aguas servidas

De acuerdo a la investigación realizada, se determinó que las autoridades municipales ejecutan un proyecto ubicado en la Cabecera Municipal (Barrio San Lucas) de tratamiento de desechos sólidos y de aguas servidas, el cual se utilizará hasta arreglar el sistema de drenaje existente. En lo que respecta al área rural este sistema no existe.

1.5.8 Letrinas

Dentro de la investigación realizada se tomó una muestra de 375 viviendas encuestadas y se determinó que en las comunidades como la Cabecera Municipal, San Agustín, Setzol, Sepac, El Rosario y Las Conchas, que representan el 34.18%, emplean el sistema de letrinas para el desecho de excretas y el 65.82% que representan 76 comunidades, no cuentan con este servicio; lo más grave es que se emplean espacios abiertos, lo que causa mayor contaminación en los hogares del área rural.

Algunas comunidades como Santa María Selamux, Chivix, San Felipe Setzimin, Chaquiroquijá y San Lucas Rubelsaltul, han recibido donaciones de letrinas por parte de organizaciones internacionales, sin embargo los resultados fueron negativos. Se conoció que los habitantes no han recibido la orientación necesaria y las letrinas están abandonadas.

1.5.9 Servicio de extracción de basura

Se considera como disposición final de la basura, al manejo adecuado desde la recolección, hasta la descarga final, en el Municipio no existe un mecanismo y procedimiento que permita el manejo y recolección de la basura; para la prestación de este servicio, se dispone un predio adquirido por la municipalidad; pero no cuenta, con los recursos necesarios para implementarlo.

En el área rural no se tiene establecido la reglamentación específica para la recolección y tratamiento de la basura, razón por la cual, los hogares depositan en áreas públicas y posteriormente la queman.

1.5.10 Rastro

La producción de carne para el consumo local, se obtiene por medio de dos personas que destazan una res cada miércoles y domingo en la madrugada y la venden frente del parque municipal. El Municipio no cuenta en el área urbana y rural con un rastro municipal, ni carnicerías para comercializar este producto. Actualmente se remodela un local frente a la municipalidad para la venta de carne, ante las exigencias de las autoridades de salud.

1.5.11 Cementerio

En la Cabecera Municipal existe un cementerio con un área disponible de ocho manzanas, sin embargo el área que se utiliza actualmente es de media manzana aproximadamente, debido a que el resto del terreno es utilizado para el cultivo de maíz por vecinos que lo circundan, lo que limita el espacio del mismo.

En el área rural también existen cementerios, los cuales son utilizados por los habitantes del área donde están ubicados, sin embargo, en algunas comunidades como Las Conchas, El Rosario y San José, comparten las instalaciones, en virtud que no cuentan con un terreno para este tipo de servicio.

Cabe mencionar, que el cementerio del área urbana como los que existen en el área rural, no cumple con los requisitos sanitarios correspondientes.

1.5.12 Instalaciones deportivas

En la Cabecera Municipal existe un estadio deportivo, el cual fue inaugurado el 11 de septiembre del 2003; una cancha que tiene dos funciones: de básquetbol y de papifútbol, también existen cuatro campos de fútbol, los cuales están en total abandono, las instalaciones consisten únicamente en dos marcos de madera y otros de metal.

En el área rural existen canchas de fútbol en las siguientes comunidades: San Felipe Setzimín, Sepac, Serraxic, San José y San Agustín. En las 76 comunidades restantes no existe este tipo de instalaciones.

1.5.13 Correos y telecomunicaciones

El Municipio cuenta actualmente con una oficina de correo, para toda la población, se localiza en el barrio San Francisco, de San Fernando Chahal, presta servicio de lunes a viernes de 8:00 a 17:00 horas. Este servicio es prestado por una entidad privada denominada “El Correo”, constituye un complemento a la necesidad de comunicación que tiene la población.

En cuanto al servicio telefónico, no existe servicio residencial ni comunitario de la empresa Telecomunicaciones de Guatemala –TELGUA-.

Así mismo, se determinó la carencia de servicio de los operadores de telefonía móvil celular, esta necesidad se satisface a través de seis teléfonos comunitarios tipo satelital, operados por la compañía Teléfonos del Norte, S. A. –TELNOR-, ubicados cinco en la Cabecera Municipal y uno en el caserío San Agustín.

1.5.14 Transporte

El único transporte directo hacia la ciudad capital de Guatemala, servicio prestado por la empresa de transporte Fuente del Norte, que inicia el recorrido en el departamento de Petén, existe también el servicio de microbuses, cuyos recorridos son del municipio de Chahal, hacia Cobán, cabecera departamental de Alta Verapaz y a la aldea Cadenas del municipio de Livingston, Izabal.

Circulan pick-up particulares y microbuses tipo ruletero, que transportan a la población de las distintas comunidades hacia el casco urbano, a la vez, existen camiones particulares para el traslado de los productos que genera el Municipio.

El casco urbano del Municipio no cuenta con una terminal de transportes, lo que obliga a los transportistas a emplear áreas aledañas a la municipalidad. Esta deficiencia provoca congestionamiento vehicular, en el área central en días de afluencia de habitantes de otras comunidades, especialmente en el día de mercado.

Este servicio permite y facilita la comercialización de los productos, hacia los distintos mercados locales y regionales.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Son los diferentes recursos o medios que posee el municipio de Chahal para desarrollar las distintas actividades socioeconómicas. Dentro de éstas se citan las siguientes:

1.6.1 Sistemas y unidades de riego

A pesar de que el municipio de Chahal cuenta con importantes recursos hidrológicos, en el área urbana y rural, de acuerdo a la investigación de campo se estableció que no existen sistemas y unidades formales de riego, debido a

que la población que desempeña actividades agrícolas y pecuarias, no cuentan con recursos económicos para invertir en este tipo de instalaciones, limitándose al uso de las aguas caídas en la época lluviosa. Cabe mencionar que la utilización de sistemas y unidades de riego en el municipio de Chahal, permitiría la maximización de la producción y el aprovechamiento de los recursos hidrológicos, lo cual conlleva un desarrollo del mismo.

1.6.2 Silos

El municipio de Chahal cuenta con dos silos fabricados de metal en las comunidades de Sagrado Chabilchoc II y Santiago Soselá I, el resto de comunidades no poseen este tipo de almacenamiento, derivado que utilizan almacenamiento tradicional en las áreas de cultivo.

Versiones de los agricultores, indican que los silos no son utilizados por la falta de costumbre, creen que los granos básicos almacenados en los silos adquieren otro sabor, por lo que utilizan las trojas que ellos construyen en el área de cultivo, esto limita el período de almacenamiento y conservación del producto.

La utilización de silos por los agricultores, permitiría prolongar el período de conservación del producto y al mismo tiempo lo protege de roedores y plagas, lo que contribuirá a esperar mejores precios en el mercado para vender los productos.

1.6.3 Centros de acopio

En el municipio de Chahal no cuentan con centros de acopio tecnificados; de acuerdo a la investigación de campo, se determinó que existen dos pequeños centros de acopio agrícolas, ubicados en las comunidades de Setal y Sepac, especialmente para la comercialización de maíz; sin embargo, no son utilizados por los productores, debido a que la producción es comercializada generalmente

en las viviendas de los campesinos y a orillas de las carreteras.

1.6.4 Mercados

El municipio de Chahal cuenta con dos mercados, uno ubicado en la cabecera municipal San Fernando Chahal y otro en el caserío San Agustín; el resto de comunidades no poseen mercado, por lo que se ven obligados a viajar a la Cabecera Municipal para comercializar los productos.

En el año 1985 se construyó el mercado municipal ubicado en el Barrio San Francisco; éste es utilizado por algunos vendedores que tienen puestos fijos, no así, por los vendedores ambulantes. Las instalaciones inapropiadas y los terrenos bajos en los que está ubicado, permiten inundaciones durante la época de invierno; razón por la que los vendedores recurren a ubicar las ventas en aceras y calles circundantes al edificio municipal.

En el caserío San Agustín, el mercado fue construido en el año 1998, el cual no es utilizado, debido a que las instalaciones están en malas condiciones y porque la mayor comercialización se lleva a cabo en la Cabecera Municipal, se limitan a los negocios y puestos de venta informales localizados a un costado del parque municipal.

El día de mercado en la Cabecera Municipal y en el caserío San Agustín es el miércoles, día en el cual se incrementa la actividad comercial.

1.6.5 Vías de acceso

La principal vía de acceso al municipio de Chahal la constituye la Franja Transversal del Norte, a la que se tiene acceso desde tres puntos.

De la ciudad capital de Guatemala a la cabecera departamental de Alta Verapaz con una distancia de 219 kilómetros, de ésta, vía Chisec, Raxruhá (carretera asfaltada) y de Fray Bartolomé de las Casas hasta la cabecera municipal de Chahal por carretera de terracería a 148 kilómetros.

De la ciudad capital de Guatemala vía Río Dulce, hasta la aldea Cadenas del municipio de Livingston, Izabal (carretera asfaltada) y de Cadenas vía Franja Transversal del Norte, hasta la Cabecera Municipal por carretera de terracería con un total de 375 kilómetros.

De la cabecera departamental, Cobán, vía San Pedro Carchá (carretera asfaltada), Campur, Sebol, Fray Bartolomé de las Casas hasta la cabecera municipal de Chahal, por carretera de terracería 150 kilómetros.

Cabe mencionar que las carreteras de terracería son transitables en invierno como en verano, constituyéndose la Franja Transversal del Norte en una vía de suma importancia que ha coadyuvado al desarrollo socioeconómico de la región del norte del País. La importancia de las carreteras consiste en permitir la transportación de personas y productos para el comercio, actividad importante para el desarrollo socioeconómico de los pueblos.

Adicional a estas vías de acceso, se cuenta con una pista de aterrizaje, la cual se encuentra en funcionamiento desde el año de 1940; existen también, caminos y veredas que unen a los distintos centros poblados del municipio de Chahal.

1.6.6 Puentes

Para ingresar al Municipio por la vía Fray Bartolomé de las Casas, se transita sobre el puente El Mago o Chiyú, y al realizar el ingreso por la Aldea Cadenas, se transita sobre el Puente El Soldado, los cuales son de construcción tipo

Bayle.

Adicionalmente se cuenta con el puente Santa Rita, el que posee una estructura formal de concreto y comunica la Franja Transversal del Norte con las siguientes comunidades: Santa Rita, San Jacinto Chinayú, San Marcos Chinayú, Oxlajujá, Semanzaninlhá, Sagrado Chabilchoch, Sepoc, Ukulchoch y Nueva Chunacté.

Actualmente se encuentra en fase de construcción, el puente formal que comunicará a la Cabecera Municipal con las comunidades de Siguanhá I y II.

Los puentes son de suma importancia, porque permite el traslado de los productos a las comunidades, en cualquier época del año.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Está conformada por todas las instituciones que ayudan al desarrollo de una región a través de la realización de actividades productivas de beneficio social y económico. Existen diferentes tipos de organizaciones, que se clasifican de la siguiente manera:

1.7.1 Organizaciones sociales

Es la participación activa de los habitantes de la comunidad, en diferentes actividades sociales tendientes a obtener un desarrollo integral.

Derivado de la firma de los Acuerdos de Paz, la cual define la necesidad de promover la participación social, para erradicar la polarización económica, social y política de la sociedad, se ha incrementado la participación ciudadana en el Municipio y para dar cumplimiento a los compromisos de los Acuerdos se encuentran las siguientes organizaciones sociales que contribuyen a buscar un mejor nivel de vida:

1.7.1.1 Comité de padres de familia

Grupo organizado de personas, que velan por el buen desempeño de la educación de la población. La participación de los padres de familia, principalmente en el nuevo modelo de gestión denominado Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo (PRONADE), además es importante destacar, que en el municipio de Chahal cada escuela cuenta con un comité, con el fin de mejorar el servicio educativo, para beneficio de la población estudiantil.

1.7.1.2 Comité de feria

Es una asociación de personas orientadas a un objetivo específico. Con el fin de proporcionar momentos de sana distracción y entretenimiento, se organizan cada año con la cooperación de toda la comunidad, en un comité dedicado exclusivamente a preparar las distintas actividades que se celebran durante la feria del Municipio, la cual no tiene un nombre en particular.

1.7.1.3 Comité de deportes

Grupo de personas que se organizan, para proporcionar entretenimiento por medio del deporte y la disposición de infraestructura específica para el mismo.

En San Fernando Nuevo Chahal, existe un estadio de foot ball inaugurado el 11 de septiembre del 2003, en el cual desarrollan encuentros deportivos entre equipos del Municipio, visitantes y celebraciones especiales, a efecto de brindarle a la población un lugar de recreación, entretenimiento y diversión, principalmente en los días de descanso. Asimismo, a un costado de la municipalidad se ubica una cancha para jugar basquet ball y volley ball.

1.7.1.4 Iglesia

Asociación de personas, que se proyectan a la comunidad a través de asistencia

espiritual y social. En el Municipio la iglesia católica, es dirigida por un sacerdote quien tiene a cargo, asistir a todos los caseríos, mediante visitas periódicas con la colaboración de una congregación de monjas franciscanas. Adicionalmente existen las organizaciones evangélicas que trabajan en el sector.

Cabe mencionar que los comités de pro mejoramiento, fueron sustituidos por los Alcaldes Comunitarios. Con la finalidad de conocer la importancia que representaron, estos comités se definen de la manera siguiente: es un grupo de habitantes dentro de una población, dirigida a buscar el bien común, a efecto de mejorar las condiciones de infraestructura de la comunidad. Este tipo de organización se dedicaba a construir puentes, mejorar carreteras y otros beneficios de índole común.

En comparación con el año 1994, se determinó que en el 2003, en las comunidades del Municipio, existen Alcaldes Comunitarios, los cuales tienen base legal en el artículo 13 y 14 del Decreto 11-2002 (Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural), artículo 56 del Decreto 12-2002 (Código Municipal) y artículo 18 del Decreto 14-2002 (Ley General de Descentralización), quienes son los encargados de: velar por el orden, impulsar proyectos de beneficio comunitario, establecer una buena comunicación con la población y las autoridades municipales, (Los Decretos mencionados fueron emitidos por el Congreso de la República de Guatemala). Los Alcaldes Comunitarios tienen reuniones periódicas con el Alcalde de la Cabecera Municipal, con el objeto de plantear problemas de las diferentes comunidades y las posibles alternativas de solución.

1.7.1.5 Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDES)

A partir del 21 de mayo del 2002, se da viabilidad jurídica al Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDES), lo cual queda establecido en el artículo 11 del

Decreto 11-2002 (Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural), instituciones que en el año de 1994, no existían debido a los espacios reducidos de la participación ciudadana en la solución de los problemas, así en la municipalidad de Chahal, está conformado por representantes de líderes comunitarios, instituciones estatales, organizaciones no gubernamentales y civiles.

1.7.1.6 Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES)

En el Municipio existen Consejos comunitarios de desarrollo los cuales se instituyeron derivado de los acuerdos de paz y del cambio al Decreto 11-2002 del Congreso de la República. Están conformados por la Asamblea Comunitaria y el Órgano de Coordinación, representado por el alcalde auxiliar de cada comunidad.

1.7.2 organizaciones productivas

Existe en la Cabecera Municipal, la Asociación Integral del Desarrollo Maya q'eqchí', la cual facilita la comercialización de la producción de cardamomo; sin embargo, dicha institución no está constituida jurídicamente. Así mismo, hasta el año 1998, existieron dos cooperativas agrícolas y una cooperativa de consumo, las cuales por razones de mala administración de los fondos, no cumplieron con los objetivos deseados, lo cual provocó en los habitantes del Municipio desconfianza en este tipo de organización.

Lo anterior conlleva a que en el Municipio, la producción se realiza por personas individuales y algunas jurídicas.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Son todas aquellas instituciones financiadas total o parcialmente con fondos estatales, municipales, así también, con donaciones internacionales, las cuales

comparadas con el año de 1994, algunas han cambiado de nombre, derivado de las modificaciones a leyes que las rigen en particular y especialmente, por los programas de modernización del sector público, ejemplo de ello es la Policía Nacional Civil, en sustitución de la Policía Nacional, la cual fue creada derivado del acuerdo sobre el fortalecimiento del poder civil y función del Ejército dentro de una sociedad democrática y del Acuerdo de Paz Firme y Duradero, que busca crear condiciones basadas en el respeto a los Derechos Humanos.

1.8.1 Instituciones gubernamentales

Las instituciones estatales que funcionan en el municipio de Chahal, son las siguientes:

Estación de la Policía Nacional Civil

Es la que tiene a cargo velar por la seguridad ciudadana y el orden de la población. Está ubicada frente a la municipalidad en un local que posee serias deficiencias, debido a que la construcción es de tipo prefabricada, la conforman seis agentes y un oficial, quienes para desarrollar las funciones tienen dificultades debido a la falta de recursos financieros y materiales. Con dependencia del Ministerio de Gobernación.

Coordinación Técnica Administrativa de Educación

Esta es una oficina que se encarga de atender los requerimientos y supervisar las actividades de los centros educativos ubicados en el Municipio.

Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo (PRONADE)

Es una unidad ejecutora del Ministerio de Educación que mediante la aplicación de un modelo de trabajo descentralizado, imparte educación a las comunidades

que tradicionalmente han carecido de servicio educativo y que se ubican en los lugares mas alejados de la Cabecera Municipal.

Juzgado de Paz

En el municipio de Chahal la administración de la justicia es aplicada por un Juez de Paz, que cuenta con el apoyo de dos oficiales, un secretario y un comisario. Actualmente este juzgado se ubica en nuevas instalaciones que fueron habilitadas por el Organismo Judicial, en la Cabecera Municipal.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)

Tiene presencia a través de un promotor, quien es el encargado de brindar asesoría y asistencia técnica a los agricultores y ganaderos del Municipio.

Fondo Nacional para la Paz (FONAPAZ)

Es un fondo social emergente de Gobierno, adscrito a la Presidencia de la República, tiene carácter de interés y beneficio social, responsable de la ejecución de acciones encaminadas a fortalecer el desarrollo económico y social de la población, así como promover el mejoramiento del nivel de vida, específicamente a través de proyectos para el desarrollo de las comunidades afectadas por el conflicto armado.

Tribunal Supremo Electoral

Es la máxima autoridad en materia electoral en el Municipio, funciona de forma independiente y por consiguiente no está supeditado a organismo alguno del Estado. La organización, funcionamiento y atribuciones están determinados en la Ley Electoral y de Partidos Políticos, según el artículo 121 de dicha Ley, la cual está vigente desde el 14 de enero de 1986. Se ubica en un local municipal y lo tiene a cargo un subdelegado, cuya función es organizar el proceso electoral

del Municipio, mantener actualizado el padrón electoral y el registro de todos los ciudadanos mayores de 18 años.

Fondo Nacional de Tierras (FONTIERRA)

Entidad encargada de procurar la adquisición de tierras para darlas en propiedad a campesinos que carecen de este recurso, actualmente en el Municipio únicamente tiene presencia a través de un promotor.

Oficina de Planificación Municipal

Se encarga de planificar el proceso de desarrollo propuesto, con participación ciudadana. La Oficina de Planificación en el municipio de Chahal, cuenta con respaldo legal por parte del Concejo Municipal y se encuentra respaldada conforme el acta número 047-2001 de fecha 18 de diciembre de 2001, con el cual se le da la viabilidad legal administrativa. Además, el Congreso de la República ha propuesto esta estructura básica en la Ley de Descentralización y Código Municipal.

1.8.2 Instituciones no gubernamentales (ONG'S)

En el municipio de Chahal, se cuenta con apoyo de las siguientes instituciones no gubernamentales: Programa Talita Kumi, Pastoral Social, Fundación Iniciativa Civil Para La Democracia (INCIDE), Programa de Apoyo al Sector Educativo (PROASE), Asociación de Promotores de Salud Urbana y Rural (APROSUR), Programa de Apoyo al Proceso de Incorporación Definitiva de los Excombatientes (PAREC).

1.8.3 Instituciones internacionales

El 29 de diciembre de 1999, como producto de la finalización del conflicto armado, se firman los Acuerdos de Paz y para octubre del 2003, se observa la presencia de algunas instituciones internacionales como parte de los programas

de apoyo de la comunidad internacional, entre las que asisten con algún tipo de ayuda: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD-VNU), y en materia de salud, existe una subdelegación de la brigada médica cubana compuesta por cinco médicos y se constató que es la única institución que asiste a las comunidades, por lo que es notorio, la ausencia total de asistencia médica profesional por parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

1.9 FLUJO COMERCIAL

Se da a través del intercambio de mercancías que desarrolla el Municipio con otros mercados, ya sean regionales y nacionales.

La comercialización de cardamomo, maíz blanco, chile cobanero y ganado bovino, por lo general se venden al camionero acopiador y en algunas oportunidades, frijol negro, ganado porcino y aves de corral. La madera, se comercializa directamente al exportador.

Se debe tomar en consideración que al Municipio, le favorece el hecho de tener acceso a otras comunidades y otros municipios a través de la carretera conocida como Franja Transversal del Norte.

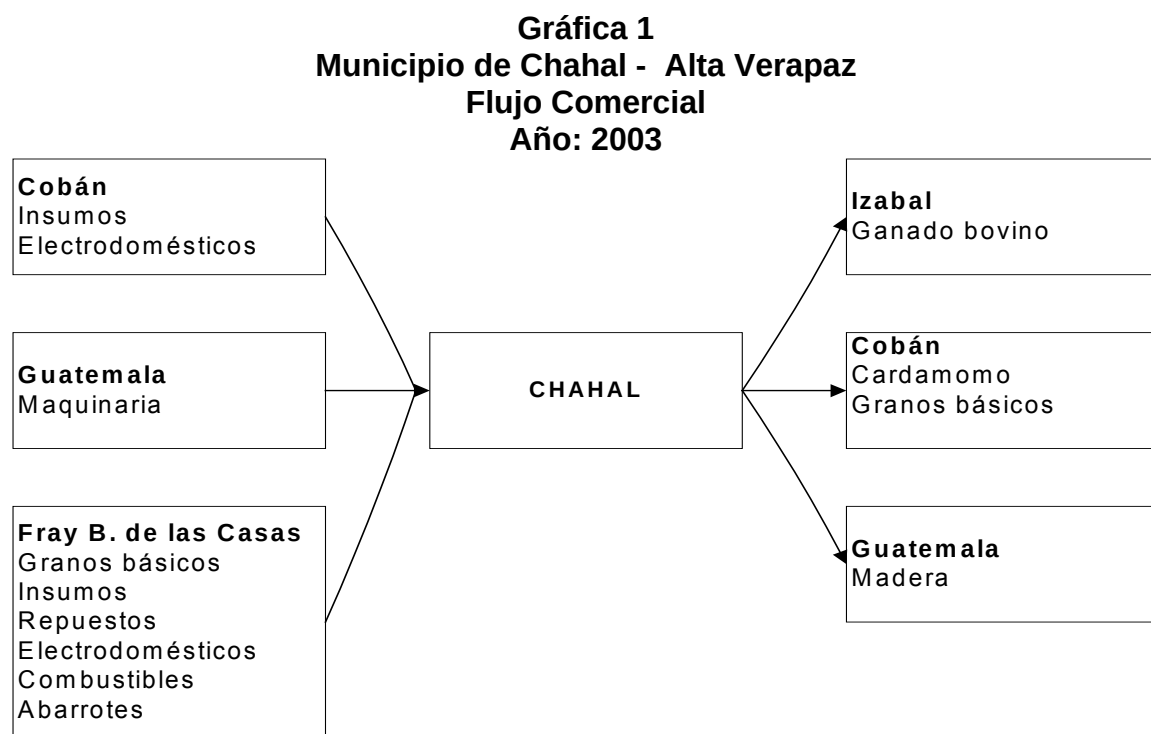
1.9.1 Principales productos de importación

Al municipio de Chahal ingresan productos para las distintas áreas productivas, desde insumos, maquinaria, repuestos, manufacturas de vidrio, papel, y otros, que no se producen en la región. También ingresan artículos como electrodomésticos, de limpieza, de belleza, para construcción, combustibles, abarros y otros. De la investigación, se determinó que más del 75% de los productos consumidos en el Municipio son importados de otras regiones, como Guatemala, Cobán, y Morales del departamento de Izabal.

Los comerciantes del Municipio se abastecen de proveedores cuyas unidades comerciales se encuentran establecidas en la ciudad de Guatemala, algunas emplean distribuidores para hacer llegar los productos a la Cabecera del Departamento e incluso a otros centros poblados.

1.9.2 Principales productos de exportación

El sector agrícola se considera la base de la economía del Municipio. El cuadro productivo del municipio de Chahal tiene como base la agricultura de subsistencia y por lo mismo limita la exportación de productos como los granos básicos. En la siguiente gráfica se muestran los principales productos que se importan y exportan en el Municipio:



Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

Con relación a la gráfica anterior, la mayor parte de los productos que se consumen en el Municipio son importados de otros departamentos en forma terminada y en lo que se refiere a exportaciones, se observó por ejemplo, que el ganado bovino se traslada al departamento de Izabal, ocasionalmente, el cardamomo, maíz y chile cobanero a la cabecera departamental de Cobán y la madera es transportada a la ciudad de Guatemala, los productos que se exportan del Municipio no sufren transformación industrial, por cuanto son comercializados de forma natural.

1.10 REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN SOCIAL

En el municipio de Chahal, según la investigación de campo realizada en el 2003, se observó que existen requerimientos de inversión por parte de todas las comunidades que integran este Municipio. Entre las de mayor importancia se encuentran las siguientes:

En la Cabecera Municipal y el caserío San Agustín: drenajes, agua potable, tratamiento de aguas servidas y alumbrado público.

El resto de comunidades, presentan las siguientes necesidades en orden de importancia: agua potable, servicios de salud, energía eléctrica, centros educativos, vías de acceso a las comunidades por medio de transporte, cementerio, instalaciones deportivas, entre otras.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

En este capítulo se presenta la estructura agraria, a través de la tenencia y concentración de la tierra, el uso actual y potencial productivo; adicionalmente se describen las principales actividades que se desarrollan en el Municipio.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

La concentración de los medios de producción y la propiedad de la tierra dentro del entorno de una economía, condicionan el desarrollo de los pueblos y limitan el avance, lo cual da como resultado, malas condiciones de vida y el deterioro de la salud entre otros aspectos.

2.1.1 Tenencia

Es la relación que existe entre el hombre y la tierra que cultiva, para extraer de ella, los productos que le sean útiles para la subsistencia propia, de la familia y de la sociedad. La tenencia puede ser propia, arrendada y comunal.

En el Municipio, la tierra en propiedad de los productores, representa el 98.13% según la muestra obtenida en el trabajo de campo, como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 21
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Propiedad de la Tierra
Años: 1979 - 2003

Descripción	Censo 1979	%	Censo 2003	%
Propia	186	9	955	62
Arrendada	500	23	138	9
Colonato	331	16	56	4
Ocupada	813	38	282	18
Usufructo	182	9	32	2
Otra	116	5	76	5
TOTAL	2,128	100	1,539	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, de la Dirección General de Estadística y V Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En el cuadro anterior se presentan los datos del censo de 1979 y del censo 2003, con sus respectivos porcentajes. Para el año de 1979 el uso de la tierra estaba distribuido de la siguiente forma: propia, nueve por ciento que era utilizada para labores productivas, lo que indica que el número de usuarios de la tierra en el Municipio eran 186; arrendada 23%, que representa 500 usuarios que pagaban por el uso de la misma; y el 38% de tierra se encontraba ocupada sin ser propietarios o pagar por el uso.

Las condiciones reflejadas por el censo del 2003 varían considerablemente como se observa en el cuadro anterior. El régimen en propiedad aumentó a un porcentaje del 62% del territorio del Municipio, en arrendamiento disminuyó a un 9%, en colonato mermó 12% del porcentaje anterior, situándose en 4% del territorio.

Como ocupada se situó al 18% de la tierra, mientras que para el régimen de

usufructo se registró un 2%; finalmente en otras formas de propiedad de la tierra se mantuvo el 5% inicial.

Es importante hacer notar que a pesar que el 98% de los pobladores indicaron que son propietarios de la tierra, no poseen documentos que avalen lo afirmado en la encuesta.

2.1.2 Concentración de la tierra

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

Con los datos obtenidos con base al censo agropecuario de 1979 del Instituto Nacional de Estadística –INE- y los datos obtenidos en el trabajo de campo, a través de la muestra realizado en el mes de octubre del 2003, se desarrolla la formula para establecer este coeficiente.

La fórmula a aplicar es:

$$IG = \frac{\sum X_i(Y_{i+1}) - \sum Y_i(X_{i+1})}{100}$$

En donde:

X_i = % acumulado de fincas

Y_i = % acumulado de superficie

A continuación se presentan los cuadros de la concentración de la tierra para los años 1979, 2003 y la muestra del 2003:

Cuadro 22
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Concentración de la Tierra por Tamaño de Finca
Superficie en Manzanas
Año: 1979

Tamaño de Fincas	No. de Fincas	%	Superficie	%	Xi No. Fincas	Yi Superficie	Xi (yi+1)	(xi+1)yi
MicroFincas	13	1.02	3.10	0.01	1.02	0.01		
Subfamiliares	646	51.03	3,488.06	13.59	52.05	13.60	13.87	0.52
Familiares	586	46.29	10,334.47	40.28	98.34	53.88	2,804.45	1,337.42
Multifamiliares	21	1.66	11,831.56	46.12	100.00	100.00	9,834.00	5,388.00
Total	1,266	100.00	25,657.19	100.00	251.41	167.49	12,652.32	6,725.94

Fuente: Elaboración con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de la Dirección General de Estadística –

$$\text{C.G.} = \frac{12,652.32 - 6,725.94}{100} = 59.26\%$$

De acuerdo al índice de Gini obtenido para el año 1979, se observa que el 59.26% es una concentración moderada, ya que se encuentra en un punto intermedio entre cero y 100% que es el indicador de concentración de la tierra.

Cuadro 23
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Concentración de la Tierra por Tamaño de Finca
Superficie en Manzanas
Año: 2003

Tamaño de Fincas	No. de Fincas	%	Super-Ficie	%	Xi No. Fincas	Yi Super-Ficie	Xi(yi+1)	(xi+1)yi
Microfincas	35	1.88	20.19	0.06	1.88	0.06		
Subfamiliares	1,123	60.25	3,531.43	10.57	62.13	10.63	19.98	3.73
Familiares	633	33.96	16,541.70	49.52	96.09	60.15	3,737.12	1,021.44
Multifamiliares	73	3.91	13,310.37	39.85	100	100.00	9,609.00	6,015.00
Total	1,864	100	33,403.69	100	260.1	170.74	3,366.10	7,040.17

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

$$\text{C.G.} = \frac{13,366.10 - 7,040.17}{100} = 63.26 \%$$

Con relación a los datos obtenidos según el censo agropecuario del año 2003, la variación en comparación al censo de 1979 fue únicamente de 4%. Para este año el índice de Gini se situó en 63.26%, que representa un nivel de concentración de la tierra aceptable.

La variación se origina en el aumento porcentual de las fincas multifamiliares que en el censo de 1979 era un 1.66% y para el 2003 ascendió al 3.91%.

Cuadro 24
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Concentración de la Tierra por Tamaño de Finca
Superficie en Manzanas según Muestra
Año: 2003

Tamaño de Fincas	No. de Fincas	%	Superficie	%	Xi No. Fincas	Yi Superficie	Xi(yi+1)	(xi+1)yi
Microfincas	17	4.53	9	1.00	4.53	1.00		
Subfamiliares	255	68.00	351	38.74	72.53	39.74	180.02	72.53
Familiares	97	25.87	162	17.88	98.4	57.62	4,179.18	3,910.42
Multifamiliares	6	1.60	384	42.38	100.0	100.00	9,840.00	5,762.00
Total	375	100	906	100	275.46	198.36	14,199.20	9,744.95

Fuente: Elaboración propia EPS., segundo semestre 2003.

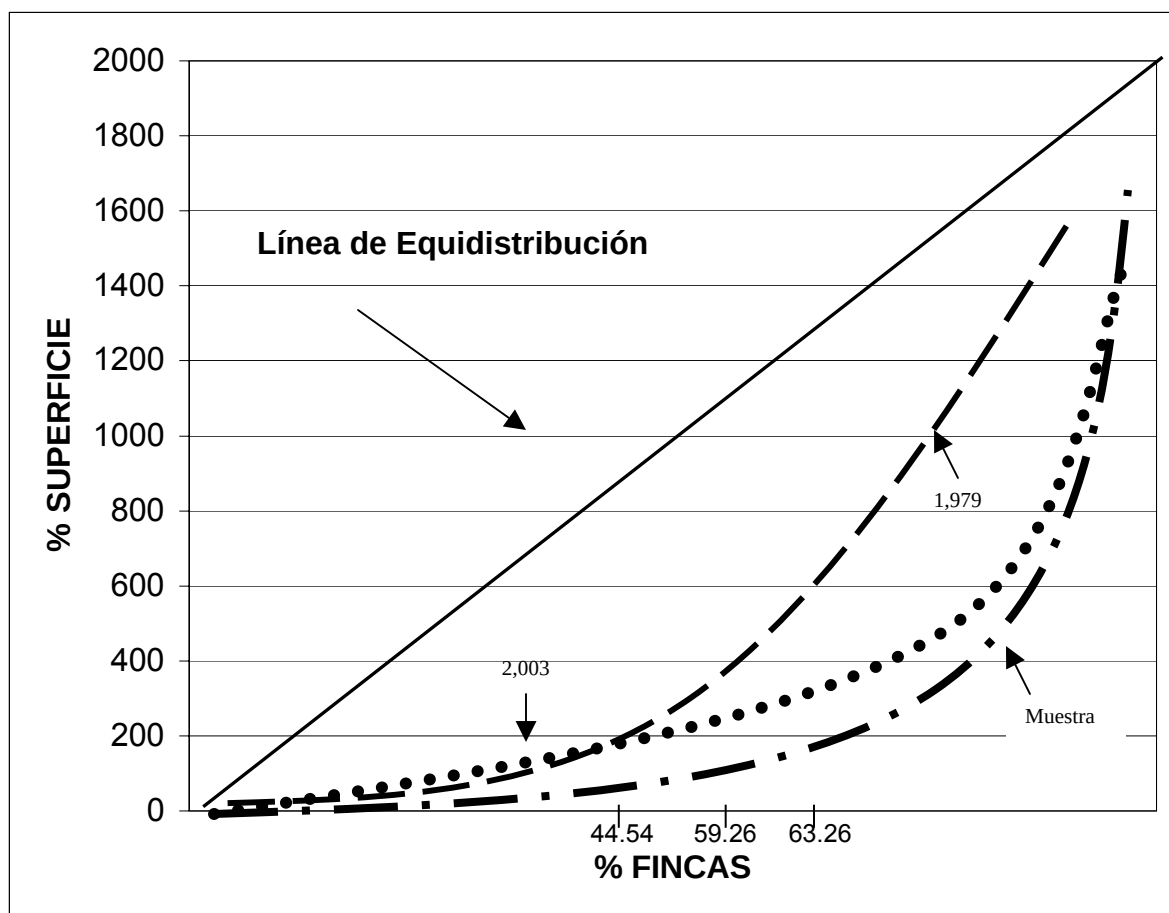
$$C.G. = \frac{14,199.20 - 9,744.95}{100} = 44.54 \%$$

Con los datos obtenidos de la muestra, se obtuvo un Índice de Gini del 44.54%, lo que indica que la tierra en el municipio de Chahal está desconcentrada, esto revela que la tierra esta distribuida entre los habitantes del Municipio. Con relación a los resultados obtenidos de los censos de 1979 y del 2003, se observa que dentro del municipio de Chahal la concentración de la tierra está dada equitativamente.

Derivado de los cuadros anteriores, se determina que ha existido un incremento en la proporción de tierra concentrada en las fincas familiares, entre los años 1979 y el año 2003, aunque dicho aumento no es significativo. La máxima variación se presentó en las fincas multifamiliares donde para el año 1979, concentraba el 46.12% de la superficie en manzanas, mientras que para el año 2003, concentró únicamente el 39.85%.

A través de la gráfica de Lorenz, se aprecia que mientras la curva se aleja de la línea de equidistribución, es mayor la desigualdad en la distribución de la tierra.

Gráfica 2
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Concentración de la Tierra – INE –
Año: 2003



Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, de la Dirección General de Estadística y V Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La curva de Lorenz muestra la concentración de la tierra durante los años 1979, 2003 y la muestra obtenida en el trabajo de campo durante octubre 2003, donde la concentración de la tierra no es equitativa de acuerdo a los resultados porcentuales obtenidos según los índices de Gini correspondientes, muestran que la mayor concentración se encuentra en las fincas multifamiliares.

2.1.3 Uso actual de la tierra y potencial productivo

A continuación se analiza el uso actual y potencialidad de los suelos del Municipio:

2.1.3.1 Uso actual

Actualmente los suelos del Municipio son utilizados para cultivo de maíz, frijol, cardamomo y chile; los cuales necesitan un suelo con mayor fertilidad. El suelo del Municipio es de vocación forestal apto para cultivos permanentes y no así para cultivos limpios; sin embargo, se considera que con un manejo adecuado de los suelos puede mejorar la producción de granos básicos, que son el sustento de los habitantes del Municipio.

2.1.3.2 Potencial de los suelos

El mal uso que se le ha dado a los suelos del municipio de Chahal, tiene como consecuencia que la potencialidad que caracteriza a las tierras que se encuentran a este nivel del mar, no son aprovechadas en la totalidad y el manejo inadecuado ha mermado considerablemente la capacidad de producir de los mismos.

Por las características, de altura y clima del Municipio, el suelo puede ser utilizado para explotar otras actividades como: la actividad pecuaria, por medio del engorde de ganado bovino, por el suelo adecuado para el pastoreo; no obstante, la vocación forestal del suelo, lo hace propicio para los cultivos permanentes. Un manejo y tecnificación adecuada, son necesarios para la producción agrícola actual.

Así mismo, cabe señalar la necesidad de apoyo sostenido del Gobierno, en el sentido de prestar asistencia técnica y sobre todo reorientar las costumbres arraigadas de la población en la siembra de maíz y frijol, lo cual si bien es cierto,

es la base de alimentación, también incide en el bajo desarrollo del nivel socioeconómico del Municipio.

2.2 RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO

A continuación se presenta un resumen de las actividades económicas que se desarrollan y que constituyen la fuente de ingresos de los habitantes del Municipio.

En el siguiente cuadro se presentan las actividades productivas, producción y aportación a la economía del municipio de Chahal:

Cuadro 25
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Actividades Productivas, Producción y Aportación a la Economía
Año: 2003

Actividad	Valor de la Producción Quetzales	Aportación a la economía %
Agrícola	1,527,950.00	17
Pecuaría	926,530.00	10
Artesanal	582,171.00	7
Agroindustria	5,010,000.00	54
Comercio y servicios	1,000,000.00	11
TOTAL	9,046,651.00	100

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

Los porcentajes presentados son indicadores de la aportación a la economía del municipio de Chahal por las diferentes actividades productivas, la agroindustria es la actividad que aporta un mayor porcentaje, debido a los costos de inversión en la compra de bosques de maderas preciosas, especialmente porque las

mismas son exportadas, este estrato también incluye el cardamomo que a la vez que la madera es para fines de exportación.

2.2.1 Actividad agrícola

En el municipio de Chahal, la producción agrícola es una de las principales actividades económicas, según la muestra efectuada en octubre del 2003 la agricultura absorbe el 69% de la mano de obra y emplea personal de manera temporal, la aportación a la economía del Municipio es del 17%. Entre los principales productos agrícolas se mencionan: maíz, cardamomo, frijol negro y chile cobanero.

De los cultivos antes mencionados, el maíz es de mayor prioridad en el Municipio, ya que es un cultivo tradicional, es decir, que va de generación en generación y la producción es familiar; en orden de importancia, específicamente en el sector agrícola, le sigue la producción de cardamomo.

Los agricultores realizan los cultivos a un nivel tradicional y en poca proporción a un nivel tecnológico bajo; es decir, que utilizan semillas criollas, fertilizantes químicos, abono orgánico, fungicidas, insecticidas, herbicidas, todo ello, de acuerdo a la capacidad económica familiar.

Los instrumentos empleados por los productores son rudimentarios, tales como: el machete, el azadón, la pala, el hacha y picos de madera.

El precio de mercado de los productos es relativamente bajo, lo que permite cubrir escasamente los costos de producción; debido a la falta de recursos y apoyo que garanticen la comercialización, los productores son víctimas de los intermediarios, que ofrecen precios bajos de compra, castigándolos severamente.

A continuación se presenta el cuadro que muestra los principales productos cultivados según estrato de finca:

Cuadro 26
Municipio de Chahal -Alta Verapaz
Principales Productos Agrícolas
Año: 2003

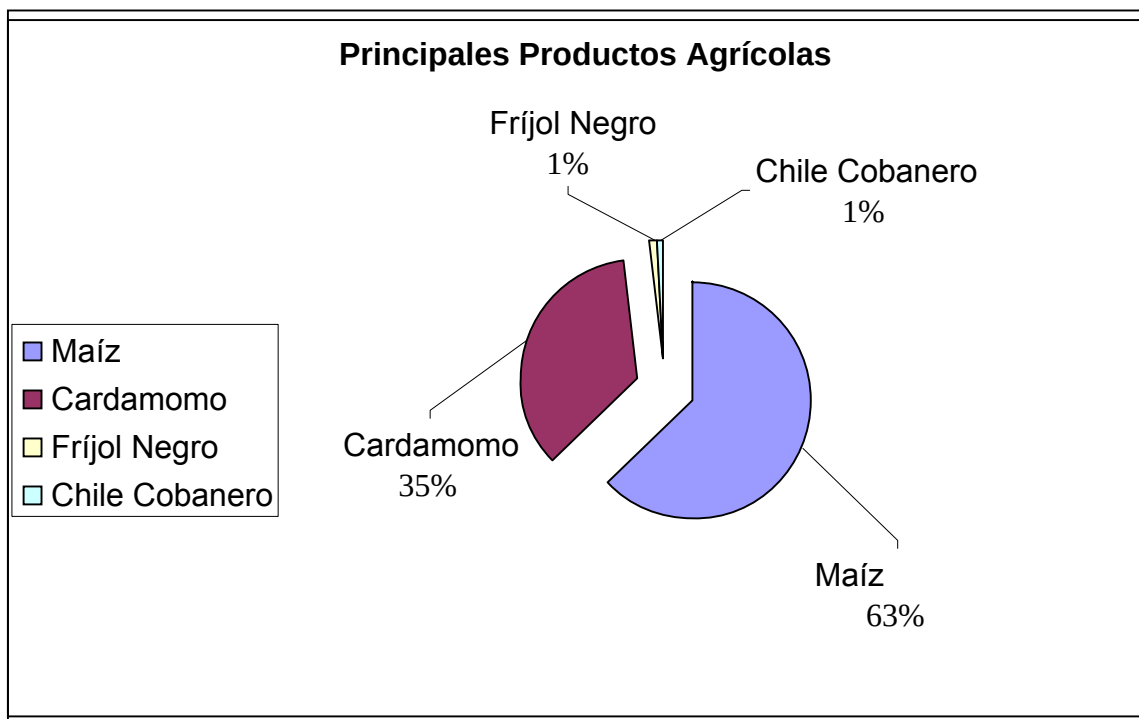
Descripción	Manzanas Cultivadas	Producción quintales	Valor Producción Q.	%
Fincas subfamiliares	<u>351</u>	<u>11,104</u>	<u>1,173,170</u>	<u>77</u>
Maíz	293	8,290	605,170	40
Cardamomo	50	2,700	540,000	35
Fríjol negro	5	80	16,000	1
Chile cobanero	3	24	12,000	1
Fincas familiares	<u>162</u>	<u>4,860</u>	<u>354,780</u>	<u>23</u>
Maíz	162	4,860	354,780	23
TOTAL	513	15,964	1,527,950	100

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003

Se observa en el cuadro anterior, que de cada quetzal que ingresa a la economía del Municipio, proveniente del sector agrícola, Q0.98 centavos son aportados por las actividades relacionadas al maíz y cardamomo, lo anterior, demuestra la importancia que tienen en la población.

A continuación se presenta gráficamente, los principales productos agrícolas y el grado de participación dentro de la economía del Municipio:

Gráfica 3
Municipio de Chahal -Alta Verapaz
Principales Productos Agrícolas
Participación en la Economía del Municipio
Año: 2003



Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003

2.2.2 Actividad pecuaria

Desde el punto de vista de la generación de empleo y el aporte que tiene a la economía del Municipio, se considera al sector pecuario, a través del engorde de ganado bovino; actividad que contribuye en un 11% en absorción de la mano de obra y emplea personal de manera temporal en diferentes épocas del año, esta actividad, se concentra en las fincas subfamiliares y familiares debido a la extensión de terreno que se necesita, la misma se desarrolla de forma empírica en cada uno de los procesos que intervienen.

Entre las actividades pecuarias, el engorde de ganado bovino se desarrolla

como la principal, pero existen otras consideradas secundarias por la cantidad de ingresos generados y que son de menor rango, comparadas con el engorde de ganado bovino, que se realizan dentro de las mismas unidades productivas y que coadyuvan a la subsistencia familiar.

Según la investigación de campo, las actividades pecuarias se desarrollan en el nivel tecnológico bajo o tradicional y nivel II, las razas son criollas y en algunos casos, los cruces que se efectúan no son planificados para efectos de mejorar las razas de los animales; carecen de asistencia técnica y prevalece la utilización de pastos naturales.

No se utilizan bebederos, ya que los animales consumen agua de ríos o nacimientos aledaños a los pastizales, la producción de aves de corral y ganado porcino, no tiene incidencia en la economía de los hogares, debido a que se destinan para el autoconsumo, razón por la cual no existen proceso de comercialización, control de costos y organización empresarial, que permita el desarrollo de esta actividad, que es a nivel familiar en forma empírica, por las amas de casa, personas que se dedican a la compra, crianza, cuidado de las aves y cerdos; características propias de las comunidades del lugar.

Cuadro 27
Municipio de Chahal -Alta Verapaz
Principales Productos Actividad Pecuaria
Año: 2003

Descripción	Volumen	Valor Producción Q.	%
Microfincas	<u>277</u>	<u>54,970.00</u>	<u>6</u>
Ganando Porcino	29	13,700.00	1
Aves de corral	248	41,270.00	5
Fincas subfamiliares	<u>145</u>	<u>309,420.00</u>	<u>33</u>
Ganado bovino	145	309,420.00	33
Fincas familiares	<u>210</u>	<u>562,140.00</u>	<u>61</u>
Ganado bovino	210	562,140.00	61
TOTAL	<u>632</u>	<u>926,530.00</u>	<u>100</u>

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

El cuadro anterior muestra la producción pecuaria del municipio de Chahal que asciende a la cantidad de Q 926,530.00; en el cual resalta la incidencia económica del ganado bovino con un 94%, seguida de las aves de corral con 5% del volumen y valor total de la producción pecuaria.

2.2.3 Actividad artesanal

En el Municipio existen diferentes actividades artesanales que son desarrolladas empíricamente y de forma manual. Entre las principales se encuentra la panadería, carpintería y la blockera, el porcentaje de personas que se dedican a estas actividades es de un 5% de la población, razón por la cual se sitúa en orden de importancia en un tercer lugar. Esta actividad aporta el 7% a la economía del Municipio.

Las artesanías se consideran un arte popular, que a través del tiempo se han tecnificado, con la aplicación de nuevas herramientas de trabajo, hasta llegar a niveles que permiten considerar estos talleres como centros productivos que contribuyen a las economías familiares y por consiguiente a la economía del país.

La actividad artesanal se caracteriza por realizarse en pequeñas empresas individuales, generalmente integradas por el propietario y los ayudantes o aprendices. Además, existen medianos artesanos que a diferencia de los anteriores, usan tecnología mejorada y emplean mano de obra.

Entre los artículos elaborados artesanalmente, están: el pan francés y dulce, mesas de madera rústicas, trinchantes y chifonieres, block y pilas de cemento.

De conformidad al Censo Artesanal de 1978, existían otras actividades artesanales como: la cestería, lazos, cererías y alfarería, por medio de la investigación de campo efectuada, se constató que actualmente no existe ninguna de ellas. Entre los factores que incidieron en la desaparición, está la poca demanda de los productos y la inexistencia de mercados para comercializarlos.

Cuadro 28
Municipio de Chahal -Alta Verapaz
Principales Productos Artesanales
Año: 2003

Descripción	Volumen	Valor de la Producción	%
<u>Pequeño artesano</u>	<u>27</u>	<u>23,550.00</u>	<u>4</u>
Carpintería	27	23,550.00	4
<u>Mediano Artesano</u>	<u>1,727,795</u>	<u>558,621.00</u>	<u>96</u>
Panadería	1,175,688	470,621.00	81
Carpintería	47	37,000.00	6
Blockera	12,060	51,000.00	9
TOTAL	1,727,822	582,171.00	100

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003

El cuadro anterior se refleja que el mayor porcentaje de aportación en el Municipio lo constituye la actividad artesanal de la panadería a través del mediano artesano, dentro del volumen de esta actividad se incluyen los productos de pan francés y dulce. De igual manera el volumen establecido en la carpintería se incluyen bienes tales como: mesas, trinchantes y chifonieres. Y finalmente la blockera incluye productos como las pilas de concreto y block de 15x20x40 cms.

2.2.4 Agroindustria

En el municipio de Chahal, existen 4 secadoras de cardamomo y un aserradero. La agroindustria aporta el 54% a la economía del Municipio. Las secadoras de cardamomo realizan el proceso de transformación de cardamomo cereza a pergamino. En la investigación de campo se observaron que las secadoras se

encuentran ubicadas en los caseríos: Chivitz, Santiago Soselá I, Valle Verde y Cabecera Municipal.

El aserradero realiza la compra de madera en trozas dentro de las comunidades del Municipio; previa emisión de licencias forestales por el Instituto Nacional de Bosques -INAB-.

Según datos obtenidos en la investigación de campo, se determinó que la agroindustria absorbe el 6% de la mano de obra y aporta Q5,010,000.00 a la economía del Municipio.

A continuación se presenta el cuadro que muestra el sector agroindustria y la cantidad monetaria que aporta a la economía del municipio:

Cuadro 29
Municipio de Chahal -Alta Verapaz
Agroindustria
Año: 2003

Estrato	Volumen	Valor de la Producción Q.	%
Secadora	3,000	2,850,000.00	57
Aserradero	600,000	2,160,000.00	43
TOTAL		5,010,000.00	100

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

El cuadro anterior refleja que la secadora representa un mayor porcentaje de producción debido a la existencia de más unidades productivas con relación a una unidad existente en la actividad de venta de madera. Cabe mencionar que el volumen de producción de la secadora es en quintales en tanto que la madera se comercializa en metros cúbicos.

2.2.5 Comercio y servicios

En el municipio de Chahal, el sector servicios, según datos obtenidos a través de la muestra, absorbe el 9.51% de la mano de obra. Aporta 10.91% a la economía del municipio. De acuerdo con la investigación y observación realizada en la investigación de campo, se estableció que existen los siguientes servicios: transporte con el 18%, telecomunicaciones 10%, correo y telégrafos 2%, taller de mecánica 2%, taller de reparación de bicicletas 2%, taller de reparación de llantas 2%, academia de mecanografía y computación 2%, hospedaje 4%, comedores 12%, molino de nixtamal 32%, sastrería 2%, señal de televisión por cable 2%, sanitarios públicos 8%, cine 2%.

Este sector, se ha desarrollado en virtud de la búsqueda de ingresos que contribuyan a mejorar la situación económica de las familias que han sido afectadas en los ingresos que percibían a través de las actividades que en el pasado fueron fuentes de ingreso del municipio, como las agrícolas, pecuarias y artesanales.

En el siguiente cuadro se presenta el resumen del sector comercio y servicio del municipio de Chahal:

Cuadro 30
Municipio de Chahal -Alta Verapaz
Comercio y Servicio
Año: 2003

Estrato	Volumen	Valor de la Producción Q.	%
Comercio	263	200,225.00	20
Servicio	52	799,775.00	80
TOTAL	315	1,000,000.00	100

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

El cuadro anterior refleja que el sector servicio representa un mayor porcentaje de producción debido al transporte que es el que genera más ingresos, el sector comercio es de mayor volumen pero genera menores ingresos, porque en este rubro se encuentran las tiendas.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN DE GANADO

Según investigación realizada en el Municipio, la historia de la actividad de engorde de ganado bovino no es típica de esta región, en los hogares visitados ha predominado la actividad agrícola, que en muchos casos es para el autoconsumo, la pobreza ha impedido que los habitantes hayan desarrollado la producción de ganado bovino, pero en años recientes ha sido creciente, posiblemente a que productores procedentes de departamento vecinos, como lo son Izabal y Peten, han adquirido paulatinamente grandes extensiones de tierra, motivados por lo barato de estas y por estar colindantes con la carretera denominada Franja Transversal del Norte, la cual les facilita la comercialización, además han introducido diferentes razas de ganado, entre las que se pueden mencionar el Cebu, el cual se caracteriza por su resistencia al clima cálido, mismo que prevalece en el municipio de Chahal.

El presente capítulo tiene por objeto presentar los resultados obtenidos en el trabajo de campo desarrollado en el municipio de Chahal, Alta Verapaz, con relación a las unidades productivas de ganado bovino, porcino y avícola, las características de su explotación y la tecnología utilizada. Se determinó dentro del análisis realizado en cada una de las actividades productivas, que las unidades de mayor importancia son: ganado bovino, aves de corral y ganado porcino. La producción de ganado porcino y las aves de corral se destinan exclusivamente para el autoconsumo. Todas estas en conjunto aportan a la economía del Municipio un 10% en relación a las demás actividades productivas.

3.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La historia de la ganadería bovina en Centroamérica, data de la época de la

Colonia, la cual se formó en Guatemala, Chiapas, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica con 30 vacas y un toro traídos por los españoles en el siglo XVII. En 1900 Guatemala tuvo que abastecer de ganado bovino a los hatos de México y Honduras. Posteriormente, en la década de los 20 la ganadería en el país era muy floreciente; sin embargo en 1922 hubo importaciones a Guatemala de otras razas no españolas como la Holstein, Jersey, Ayrshire, Hereford y Angus.

3.2 IDENTIFICACIÓN DEL GANADO

“Como ganadería puede identificarse una actividad industrial encaminada hacia la cría de animales para aprovechar: bien sea los animales mismos, o los productos que de ellos pueden obtenerse.”¹² A continuación se describe el ganado encontrado en el municipio de Chahal, de acuerdo a clasificación: por su naturaleza.

3.2.1 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. También denominado vacuno, dentro de este tipo de ganado se encuentran: “toros padrios, vacas, novillos, novillas, terneros, terneras.”¹³ Este es el tipo de ganado encontrado en el Municipio y tema central de esta investigación, mas adelante se describe la totalidad de animales contabilizados de acuerdo a la muestra efectuada.

3.2.1.1 Razas explotadas

A continuación se describen las características de las razas de ganado bovino encontradas en el Municipio y que son utilizadas para el engorde.

¹² Verbena Franco, Eduardo. Contabilidad de costos. Guatemala 1987. Página 145.

¹³ Verbena Franco, Eduardo. Contabilidad de costos. Guatemala 1987. Página 168.

3.2.1.1.1 Charolais

Es originaria de Francia, su color es blanco cremoso o blanco sucio. Está catalogada como raza de doble propósito (carne y trabajo), pero actualmente se le está orientando sólo a la producción de carne. Se caracteriza por la precocidad en ganar peso en carne, sobre todo en los terneros.

3.2.1.1.2 Cebu Brahman

Es un bovino que se adapta bien a los trópicos y a los medios ecológicos de la región de Guatemala. Las investigaciones recientes han demostrado que el ganado Brahman puede vivir mucho tiempo. Esta raza es aún la más popular en Guatemala. Todo el ganado Cebú tiene una giba o joroba que está compuesta de tejido conectivo y músculo adiposo. Tiene la peculiaridad de aprovechar forrajes de calidad inferior y subsistir.

3.2.1.1.3 Brown Swiss

Esta raza es de origen Suizo, más conocida como ganado Pardo Suizo. Se utiliza como ganado de doble propósito, es rústico y adecuado al trópico, tiene una vida útil y bastante larga.

3.2.1.1.4 Criollo

Se conoce como ganado bovino criollo aquel que durante muchos años se ha reproducido en una región o país, de tal manera que se ha adaptado en forma natural a las condiciones ecológicas de una región. El ganado criollo se ha considerado como una base insustituible en la explotación de ganado bovino aún en condiciones adversas como las prevalecientes en América Latina.

En el siguiente cuadro se presenta las razas de ganado bovino encontradas en el municipio de Chahal:

Cuadro 31
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Razas de Ganado Bovino
Año: 2003

Clase de Ganado	Cruzada	Charolais	Cebú Brahman	Brown Swiss	Criolla	Total
Terneras	19		5		23	47
Terneros	22	9	17		20	68
Novillas	29	15	28	2	21	95
Novillos	70	10	40	5	20	145
TOTAL	140	34	90	7	84	355

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

Se observa en el cuadro anterior que las razas de ganado bovino que predominan son las cruzadas con un total de 140 cabezas, que representan el 40% del total de ganado localizado en el Municipio, luego sigue el cebú brahman con 90 cabezas, que representa el 25% del gran total, ambas se caracterizan por su utilización en la actividad de engorde.

3.2.2 Ganado equino

Mamífero del orden de los Perisodáctilos, solípedo, de cuello y cola poblados de cerdas largas y abundantes, que se domestica fácilmente. Conformado por los garañones o padríos, yeguas, potros, potrancas y potrillos.

3.2.3 Ganado ovino

Dentro de este tipo de ganado se clasifican las ovejas y los corderos. En el municipio de Chahal por medio de la técnica de observación se pudo identificar solo una pareja de ovejas, y no se pudo contactar a los propietarios.

3.2.4 Ganado porcino

Conformado por marranos, marranas y lechones, el animal adulto tiene un cuerpo pesado y redondeado; hocico comparativamente largo y flexible, patas cortas con pezuñas y una cola corta. La piel, gruesa pero sensible, está cubierta en parte de ásperas cerdas y exhibe una amplia variedad de colores y dibujos. Son animales rápidos e inteligentes.

3.2.5 Ganado caprino

En este tipo de ganado se encuentran “cabros, cabras y cabritos”¹⁴, en el Municipio no se estableció la existencia de este tipo de animales.

3.3 PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO

Este apartado describe las características de la explotación ganadera del municipio de Chahal, tales como tipos de explotación, la alimentación proporcionada, los potreros y pastos, las instalaciones, forma de ordeño, clasificación del ganado, vacunas y sistema de manejo del ganado.

3.3.1 Tipo de explotación (crianza, engorde, leche)

Según información obtenida en el municipio de Chahal, el tipo de explotación que se encontró es el engorde de ganado bovino, este generalmente se inicia con la compra del ganado de un peso aproximado de 250 libras dentro o fuera del Municipio, los cuales son trasladados a las diferentes unidades productivas para ser rotados en los potreros con el propósito de incrementar el peso inicial, en este tipo de unidades la característica que predomina es que no se asiste a los terneros con la técnica que requiere el proceso de engorde, debido a la poca asesoría o desconocimiento de los propietarios del ganado, por lo tanto las fases que corresponden a desparasitado, vacunación y vitaminado, son llevados a

¹⁴ Verbena Franco, Eduardo. Contabilidad de costos. Guatemala 1987. Página 168.

cabo muy pocas veces por falta de recursos económicos. Las fases siguientes son:

3.3.1.1 Desparasitado

Consiste en la aplicación de la dosis del medicamento indicado para efectos de matar el tipo de parásitos que afectan a los terneros, los productores lo aplican generalmente al momento de la compra de los mismos, para asegurarse que no se enfermen en el proceso de engorde.

3.3.1.2 Alimentación

En el municipio de Chahal la alimentación que los productores suministran al ganado de engorde es pasto natural, melaza la cual es un producto secundario en la fabricación del azúcar de caña y desde luego se les proporciona agua, el cual lo beben de los ríos, nacimientos de agua y de bebederos.

3.3.1.3 Vacunación

En esta fase se aplican los diferentes tipos de vacunas para cada tipo de enfermedad, la principal enfermedad a que están expuestos los terneros es la brucelosis bovina, que es una enfermedad infecciosa causada por bacterias del género *Brucella*.

3.3.1.4 Vitaminado

Esta tarea consiste en la aplicación periódica de dosis de las vitaminas, entre las que se pueden mencionar, Instavit, Revimin Plus y Univit complejo B, que se necesitan para mantener sano y saludable a los terneros y para hacerlos más resistentes a las enfermedades.

En caso que sea necesario se utilizan antibióticos que se aplican con el propósito de curar algunos procesos infecciosos propios de cada una de las razas.

3.3.1.5 Venta

Según investigación de campo realizada en el municipio de Chahal, la venta se debe realizar al finalizar el proceso de engorde que es de 18 a 24 meses.

3.3.1.6 Potreros y pastos

Los potreros son usados regularmente para agrupar al ganado bovino en un espacio mínimo circulado con madera, con el objeto de resguardarlos, alimentarlos, suministrarles vacunas, vitaminas y desparasitantes; según se observo en el municipio de Chahal, su utilización se da más en las fincas familiares, y en las demás el ganado se mantiene agrupado en los terrenos de sus propietarios circulados con estacas de madera o rodeados por arbustos.

Para el engorde de ganado bovino el pasto que consumen los animales es el natural, tan solo en una finca visitada el productor comentó que en un futuro planeaba utilizar pasto sembrado de la variedad Brisanta y Kumbre.

3.3.1.7 Alimentación

En el municipio de Chahal la alimentación que los productores suministran al ganado de engorde, es principalmente el pasto natural, además les proporcionan melaza de acuerdo con los recursos monetarios que tengan cada uno de los mismos.

3.3.1.8 Instalaciones (galeras de ordeño, bodegas, bebederos, etc.)

Dentro de las instalaciones utilizadas por los productores para la actividad de engorde de ganado bovino en el Municipio, están los bebederos, los cuales

suministran de agua dulce a los animales y así se evita que la consuman en los ríos, también cuentan con potreros para el cuidado y control de estos, no se localizaron galeras de ordeño.

3.3.1.9 Forma de ordeño

Debido a que en el Municipio la actividad principal después de la agricultura es el engorde de ganado bovino, no fue posible identificar algún productor que desarrollara el ordeño a gran escala, como para comercializar la leche y sus derivados.

3.3.1.10 Clasificación del ganado por clase y edad (vacas, toros, novillos)

A continuación se presenta el cuadro de las diferentes clases de ganado y su edad, identificados en el municipio de Chahal.

Cuadro 32
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Clasificación del Ganado Bovino
Año: 2003

Clase de Ganado	No. de cabezas	%	Edad aproximada
Terneros	68	19	Menos de 1 año
Ternas	47	13	Menos de 1 año
Novillos	145	41	1 a 3 años
Novillas	95	27	1 a 3 años
TOTAL	355	100	

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

Se observa en el cuadro anterior que en la clasificación del ganado, los novillos predominan con 41% y las novillas con 27%. Las 355 cabezas de ganado descritas representan el total de ganado encontrado en el Municipio, están compuestas en fincas subfamiliares y familiares, y en tecnología tradicional y baja tecnología, que más adelante se desglosan.

3.3.1.11 Profilaxia animal (vacunas, control de parásitos gastrointestinales y del cuerpo exterior)

“La profilaxia es el conjunto de medidas preventivas para prevenir las distintas enfermedades.”¹⁵ En el municipio de Chahal los productores de engorde de ganado bovino, no tienen la capacidad de poseer un programa adecuado de vacunación, que les permita la prevención de enfermedades del mismo y esto es debido a que no cuentan con suficientes recursos monetarios para la compra de vacunas y desparasitantes.

De acuerdo a la información obtenida de los productores del Municipio, entre las vacunas que se aplican para evitar las enfermedades están las denominadas Triple y Oxitetraciclina, en el caso de los desparasitantes esta Rintal.

3.3.1.12 Sistema de manejo del ganado (pastoreo rotativo y estabulado)

Se estableció que en el municipio de Chahal en las fincas subfamiliares y familiares utilizan el pastoreo rotativo y extensivo, la alimentación del ganado esta basado en el pasto natural que comen en los terrenos donde los trasladan constantemente.

3.3.1.13 Otros

Otra característica de la explotación ganadera en el Municipio es el uso de razas criollas y cruzadas, no reciben asistencia técnica, el financiamiento que utilizan es de fuente interna, debido a que los cuidados del ganado bovino están a cargo de los propietarios y familiares, las compras de ganado bovino y los insumos son pagados en efectivo proveniente de la venta de productos agrícolas y pecuarios.

3.3.2 Tecnología utilizada

El nivel tecnológico es el grado de conocimientos y técnicas que se aplican en

¹⁵ Ramón García-Pelayo y Gross. Pequeño Larousse, Página 842.

los procesos productivos de las unidades pecuarias. Se estableció que la actividad pecuaria que se produce en el municipio de Chahal aplican los siguientes niveles tecnológicos: I Tradicional y II Baja Tecnología, el primero se caracteriza por utilizar razas cruzadas y criollas, los animales beben de ríos y nacimientos de agua, y el segundo utiliza raza cruzada y beben de bebederos. Los anteriores niveles se presentan a continuación:

Tabla 4
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Niveles Tecnológicos Utilizados en la Actividad Pecuaria
Año: 2003

Niveles	Razas	Asistencia Técnica	Alimentación	Crédito	Otros
I Tradicional	Cruzada y Criolla	No Usa	Pasto natural y pastoreo extensivo.	No tienen Acceso	Utiliza ríos y nacimientos de agua.
II Baja Tecnología	Cruzada	Del Estado	Melaza, pastos cultivados, pastoreo rotativo	Acceso en mínima parte	Bebederos establos.

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

En la tabla anterior se observan las características que identifican al nivel tecnológico I Tradicional y al nivel tecnológico II Baja Tecnología.

3.3.2.1 Tradicional

Este tipo de nivel se caracteriza por el uso de razas cruzadas y criollas, no usa asistencia técnica, el ganado se alimenta de pasto natural y pastoreo extensivo, los productores de la actividad de engorde de ganado bovino no tienen acceso a créditos, y los animales beben agua de ríos y de nacimientos.

3.3.2.2 Baja Tecnología

En este tipo de nivel los productores de ganado bovino, reciben asistencia técnica del estado y tienen acceso pero en mínima parte a créditos, las razas que utilizan son cruzadas, los animales se alimentan de melazas y pastoreo rotativo, beben agua de bebederos.

A través del siguiente cuadro se presentan las cantidades de cabezas de ganado encontradas en el Municipio, en que tamaño de fincas y en cuantas fincas:

Cuadro 33
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Fincas dedicadas a la Ganadería
Año: 2003

Tamaño de la Finca	Cantidad de Fincas	Cantidad de Cabezas	Valor Q.
Subfamiliar	22	145	297,960.00
Familiar	16	210	541,320.00
TOTAL	38	355	839,280.00

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

El cuadro anterior refleja que predominan las fincas subfamiliares con un total de 22, pero en cantidad de cabezas las fincas familiares prevalecen con un total de 210 cabezas de ganado, lo anterior se debe a que en el municipio de Chahal existe mayor número de ganado en las fincas familiares, por comprender estas mayores extensiones territoriales.

3.3.3 Movimientos de existencias

Es un cuadro de existencias, de altas y bajas, se integra con las existencias iniciales, se le incrementan los nacimientos ocurridos, las compras efectuadas y se le resta las defunciones sufridas y las ventas realizadas.

A continuación se presenta el cuadro referente al inventario de ganado bovino del municipio de Chahal, para las fincas subfamiliares. Este movimiento se hace necesario para calcular el inventario final de cabezas de ganado ajustado.

Cuadro 34
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Movimiento de Existencias de Ganado Bovino
Fincas Subfamiliares
Nivel Tecnológico I
Año: 2003

Concepto	<u>Novillas</u>					<u>Novillos</u>					Total General
	Terneras	1 año	2 años	3 años	Total	Terneros	1 año	2 años	3 años	Total	
Existencia inicial	20	25	25	10	80	28	35	43	23	129	209
Compras	11				11	8				8	19
Nacimientos											
Defunciones	(1)				(1)	(2)				(2)	(3)
Ventas		(5)	(10)	(5)	(20)		(12)	(25)	(23)	(60)	(80)
Existencia Final	30	20	15	5	70	34	23	18		75	145

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2003.

NOTA: El movimiento de defunciones y ventas se estableció de acuerdo a la información obtenida en el trabajo de campo efectuada en el municipio de Chahal, específicamente a través de la encuesta. No se localizaron toros y vacas, debido a que los ganaderos desarrollan la actividad de engorde de ganado bovino.

El inventario de existencias se determinó de acuerdo a la investigación de campo efectuada en el municipio de Chahal, a través de la encuesta. Se estableció que la mayor cantidad de unidades de ganado bovino vendidas se encuentran entre los novillos y novillas de tres años, las compras generalmente se hacen con los terneros y terneras debido a la falta de recursos económicos de los habitantes del Municipio. Así también existen defunciones, debido principalmente a infecciones intestinales como consecuencia de no suministrarles desparasitantes en su debido momento, mordeduras de serpientes y piquetes de araña, estas dos ultimas causas por la clase de vegetación que existe en el Municipio que favorece la reproducción de estos.

A continuación se muestra el movimiento de existencia de ganado bovino, en el municipio de Chahal de las fincas familiares, por el año 2003:

Este movimiento se hace necesario para poder efectuar el inventario final de cabezas de ganado ajustado.

Cuadro 35
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Movimiento de Existencias de Ganado Bovino
Fincas Familiares
Nivel Tecnológico II
Año: 2003

Concepto	<u>Novillas</u>					<u>Novillos</u>					Total General
	Terneras	1 año	2 años	3 años	Total	Terneros	1 año	2 años	3 años	Total	
Existencia Inicial	13	25	29	21	88	29	71	55	48	203	291
Compras	1	11			12	11	21	16		48	60
Nacimientos											
Defunciones	(1)				(1)	(2)				(2)	(3)
Ventas		(7)	(8)	(16)	(31)		(15)	(47)	(45)	(107)	(138)
Existencia Final	13	29	21	5	68	38	77	24	3	142	210

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2003.

NOTA: No se localizaron toros y vacas, debido a que los ganaderos desarrollan la actividad de engorde de ganado bovino.

En el cuadro anterior se establece que en el nivel tecnológico II, según investigación de campo realizada en el municipio de Chahal, se localizaron un total de 210 cabezas de ganado, de las cuales se vendieron 138 que representan 66%, se compraron 60 que representan el 30%, además se observa que hubo defunciones en los terneros debido a enfermedades intestinales.

3.3.4 Existencias finales ajustadas

El dato de las existencias finales ajustadas de ganado es necesario para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC). Las existencias de ganado se ajustan en base a una serie de criterios, debido a que durante el período investigado están en constante movimiento, y para establecer una cuota unitaria no sería adecuado tomar el inventario inicial, el inventario final ni tampoco un promedio de inventarios. Por lo explicado anteriormente se ajustan las existencias de ganado, de conformidad con los siguientes criterios:

- Para las existencias iniciales de terneros y terneras se ajustan en una relación de tres a uno, con apoyo en el criterio formado que este tipo de ganado, por la propia dimensión, consume una tercera parte de lo que corresponde al ganado adulto.
- Las compras, nacimientos, defunciones y ventas de terneros y terneras en una relación de tres a uno y dividido entre dos, este último porque no se sabe la fecha exacta en que ocurra.

Las compras y ventas del ganado adulto también se dividen entre dos por el desconocimiento de la fecha exacta en que compraron y se vendieron los mismos. A continuación se presenta el cuadro de movimiento de existencias finales ajustadas del ganado bovino:

Cuadro 36
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Movimiento de Existencias Ajustadas de Ganado Bovino
Fincas Subfamiliares
Nivel Tecnológico I
Año: 2003

Concepto	<u>Novillas</u>					<u>Novillos</u>					Total General
	Terneras	1 año	2 años	3 años	Total	Terneros	1 año	2 años	3 años	Total	
Existencia Inicial	7	25	25	10	67	9	35	43	23	110	177
Compras	2				2	1				1	3
Defunciones					--					--	*
Ventas		(3)	(5)	(3)	(11)		(6)	(13)	(11)	(30.00)	(41.00)
Existencia Final	9	22	20	7	58	10	29	30	12	81	139

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2003.

Factores de Equivalencia: 1. Terneros(as) inventario inicial = (3 a 1)

2. Terneros(as) compras, nacimientos, defunciones y ventas = (3 a 1) / 2

3. Novillos(as) de 1 a 3 años, compras, defunciones y ventas = (2 a 1)

4. Vacas y toros: compras, defunciones y ventas = (2 a 1)

* Las defunciones no alcanzaron la unidad por lo que no aparecen en el cuadro de existencias ajustadas.

En el cuadro anterior se procedió a ajustar las existencias de ganado bovino, lo que dio como resultado a 139 cabezas. Los datos fueron tomados del cuadro de existencias de ganado bovino, las terneras ya con los datos ajustados iniciaron con siete unidades y en el proceso hubo dos compras, por lo que su existencia final es de nueve; las novillas iniciaron con 67, hubo dos compras y 11 ventas y su existencia final es de 58.

En el siguiente cuadro se presentan ajustadas las existencias de ganado bovino encontradas en el Municipio correspondientes a fincas familiares:

Cuadro 37
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Movimiento de Existencias Ajustadas de Ganado Bovino
Fincas Familiares
Nivel Tecnológico II
Año: 2003

Concepto	<u>Novillas</u>					<u>Novillos</u>					Total General
	Terneras	1 año	2 años	3 años	Total	Terneros	1 año	2 años	3 años	Total	
Existencia Inicial	4	25	29	21	79	9	71	55	48	183	263
Compras		6			6	2	10	8		20	26
Defunciones											
Ventas		4	(4)	(8)	(16)		(7)	(24)	(23)	(54)	(70)
Existencia Final	4	27	25	13	69	12	74	39	25	150	219

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2003.

Factores de Equivalencia: 1. Terneros(as) inventario inicial = (3 a 1)

2. Terneros(as) compras, nacimientos, defunciones y ventas = (3 a 1) / 2

3. Novillos(as) de 1 a 3 años, compras, defunciones y ventas = (2 a 1)

4. Vacas y toros: compras, defunciones y ventas = (2 a 1)

* Las defunciones no alcanzaron la unidad por lo que no aparecen en el cuadro de existencias ajustadas.

Al analizar el cuadro anterior se establecen que las existencias ajustadas equivalen a 219 cabezas de ganado adulto. Los terneros iniciaron con nueve unidades, hubo dos compras y su existencia final es de 12; los novillos iniciaron con 183 unidades, hubo 23 ventas y el dato final es de 150 cabezas de ganado.

CAPÍTULO IV

COSTO DE PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO

A continuación se desarrollará el costo de producción de ganado bovino del municipio de Chahal, para lo cual se inicia con las definiciones y conceptualizaciones de los elementos más importantes del costo de producción.

4.1 CONCEPTOS Y DEFINICIONES

Este apartado incluye los conceptos y definiciones de los elementos más importantes del costo de producción de ganado bovino.

4.1.1 Sistema de costos

Comprende un conjunto de reglas a través de las cuales se registra la adquisición de insumos, mano de obra, costos indirectos variables, activos, servicios y otros factores, hasta que se vendan, se consuman, o de alguna otra manera se disponga de ella.

4.1.2 Costos de producción

Son los que están formados por los insumos, por la mano de obra y por los gastos necesarios para el mantenimiento del ganado bovino y sirve para conocer con exactitud el valor de la producción.

4.1.3 Definición de costo

Conjunto de elementos que se dan o invierten a cambio de obtener algo, cantidad de quetzales el capitalista invierte en el proceso productivo adquiriendo insumos, materiales, contratando mano de obra, maquinaria, entre otros.

4.1.4 Costos pecuarios

Tienen la finalidad de establecer el costo de producción de la actividad

ganadera, comprenden los costos en que incurre el productor como lo son los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables.

4.1.5 Costeo directo

Es un método de costos mediante el cual se cargan al producto final solo aquellos costos que varían de acuerdo al volumen de producción, tales como la materia prima, mano de obra los gastos de fabricación. Los principios fundamentales del costeo directo, se basan en que debe existir una separación bien definida de los costos variables y fijos. El costo debe ser determinado únicamente con los costos variables, mientras que los gastos fijos, deben ser considerados gastos del período, debido a que son incurridos en función del tiempo, sin relación alguna con el volumen de producción o venta.

4.1.6 Costo encuesta

Son aquellos costos que toman en cuenta los productores para establecer el costo de producción, principalmente los que les significa una erogación, sin considerar las prestaciones laborales, cuota patronal IGSS, etc.

4.1.7 Costos imputados o reales

Son los costos que consideran como tales los productores y los que se dan en el proceso productivo, pero que estos no los toman en cuenta para establecer el costo de producción, como las prestaciones laborales, cuota patronal IGSS, etc.

4.2 COSTO DE PRODUCCIÓN

Comprende la sumatoria de aquellos gastos efectuados en esta actividad por la compra o mantenimiento del ganado, que se cuantifique de manera directa o indirecta, y que son considerados dentro de la estructura del costo de producción.

Son parte de la actividad ganadera, cuyo objetivo constituye el movimiento de todas las clases de ganado, su finalidad es registrar las operaciones relativas a las que el ganado experimenta, así como su mantenimiento.

4.2.1 Elementos del costo de producción de ganado bovino

Los elementos del costo de producción pecuaria están conformados por los insumos, mano de obra y los costos indirectos variables.

- **Insumos**

Se clasifican como insumos, los productos que se utilizan directamente en el proceso productivo tales como: vacunas, concentrados, sal, desparasitantes, pastos, vitaminas, melaza.

- **Mano de obra**

Se refiere a los sueldos o remuneración pagada a los trabajadores que intervienen en el proceso de mantenimiento de ganado.

- **Costos indirectos variables**

Esta actividad genera gastos que por su naturaleza no se consideran como parte de los directos, pero que son necesarios para determinar el costo de mantenimiento del ganado, por ejemplo la cuota patronal IGSS, INTECAP, las prestaciones laborales, etc.

4.2.2 Hoja técnica de costo de producción

Permite conocer mediante la integración de los tres elementos, el importe del costo unitario. Este instrumento de control, permite fijar el precio de venta y determinar con exactitud el margen de ganancia que se desea obtener. Las hojas técnicas se detallan en los anexos uno y dos.

4.2.3 Costo de mantenimiento de la explotación de ganado

A continuación se describen los costos en que incurren los productores para el mantenimiento de la explotación de ganado, por tipo de finca y por nivel tecnológico.

En el siguiente cuadro se presentan los insumos, mano de obra y costos indirectos variables, obtenidos a través la investigación efectuada en el municipio de Chahal en el año 2003, los cuales son necesarios para el mantenimiento del ganado bovino en las fincas subfamiliares:

Cuadro 38
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Costo de Mantenimiento de la Explotación de Ganado Bovino
Fincas Subfamiliares
Nivel Tecnológico I
Año: 2003

Concepto	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
INSUMOS	<u>19,991.00</u>	<u>30,969.00</u>	(10,978.00)
Sal	2,900.00	2,900.00	
Melaza	15,600.00	22,620.00	(7,020.00)
Vacunas	435.00	1,860.00	(1,425.00)
Vitaminas	600.00	2,436.00	(1,836.00)
Desparasitantes	456.00	1,153.00	(697.00)
MANO DE OBRA		<u>25,901.00</u>	(25,901.00)
Familiar		17,853.00	(17,853.00)
Bonificación Incentivo		4,348.00	(4,348.00)
Séptimo día		3,700.00	(3,700.00)
COSTOS INDIRECTOS VARIABLES		<u>9,099.00</u>	(9,099.00)
Cuota patronal IGSS		2,300.00	(2,300.00)
Cuota INTECAP		215.00	(215.00)
Prestaciones laborales		6,584.00	(6,584.00)
Costo directo de producción	19,991.00	65,969.00	(45,978.00)
 Inventario final ajustado	 139	 139	
 Costo unitario por cabeza	 143.82	 474.60	 (330.78)

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

El costo de mantenimiento anterior se detalla en el anexo uno. Los valores de los insumos según encuesta e imputado difieren, debido a que los primeros fueron proporcionados por los productores, y el segundo en base a datos proporcionados por veterinarios especializados, los productores por falta de

recursos no proporcionan a los animales los requerimientos mínimos que estos necesitan.

Según valores obtenidos a través de la encuesta realizada en el municipio de Chahal se estableció que la mano de obra no es pagada, debido a que las personas que laboran para este tipo de fincas no reciben renumeración alguna, lo anterior se debe a que los propietarios y los familiares de estos, son los que realizan las labores de la actividad de engorde de ganado bovino; para la obtención de los datos imputados, se cuantificaron los 522 jornales descritos en el anexo uno, correspondientes a las fincas encuestadas en el año 2003, con base en el salario mínimo establecido legalmente para el sector pecuario.

Las variaciones existentes en el cuadro anterior se deben principalmente a:

En lo que respecta a los insumos existe variación entre encuesta e imputado, debido a que únicamente algunos productores aplican vitaminas, vacunas y desparasitantes al ganado bovino. Se observó que la alimentación del ganado bovino en el municipio de Chahal es el pasto natural, muchas veces estos pastan en los alrededores.

La mano de obra según encuesta únicamente se utiliza la familiar la cual no es renumerada y para el dato imputado se valora con el salario mínimo según artículo 2 del acuerdo gubernativo 459-2002.

Los productores no toman en cuenta el séptimo día a que todo trabajador tiene derecho a disfrutar después de cada semana de trabajo, según lo establece el artículo 126, del Decreto 1441 Código de Trabajo y la Bonificación Incentivo según artículo siete del Decreto 78-89, reformado por el artículo 1 del Decreto 37-2001 del Código de Trabajo.

En los costos indirectos variables, la variación se debe a que el productor encuestado no paga: la Cuota Patronal IGSS y el INTECAP correspondiente 10.67% y 1.00%, respectivamente, (Acuerdo 1095) de la Junta Directiva del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS publicado el ocho de octubre del año 2002.

Las prestaciones laborales correspondientes a 30.55% reguladas por los siguientes decretos: 8.33% Ley reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado, Decreto 76-78 conforme artículo 1, el cual literalmente dicta lo siguiente: “todo patrono queda obligado a otorgar a sus trabajadores anualmente en concepto de aguinaldo, el equivalente al cien por ciento del sueldo o salario ordinario mensual que éstos devenguen por un año de servicios continuos o la parte proporcional correspondiente”, y artículo 102, inciso j) de la Constitución Política de la República de Guatemala.

8.33 Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público, Decreto 42-92 conforme artículo 1, el cual literalmente dicta lo siguiente: “se establece con carácter de prestación laboral obligatorio para todo patrono, tanto del sector privado como del sector público, el pago a sus trabajadores de una bonificación anual equivalente a un salario o sueldo ordinario que devengue el trabajador. Esta prestación es adicional e independiente al aguinaldo anual que obligatoriamente se debe pagar al trabajador”, y artículo 2, que indica lo siguiente: “la bonificación anual será equivalente al cien por ciento (100%) del salario o sueldo ordinario devengado por el trabajador en un mes, para los trabajadores que hubieren laborado al servicio del patrono, durante un año ininterrumpido y anterior a la fecha de pago. Si la duración de la relación laboral fuere de meno a un año, la prestación será proporcional al tiempo laborado

Para determinar el monto de la prestación, se tomará como base el promedio de los sueldos o salarios ordinarios devengados por el trabajador en el año el cual termina en el mes de junio de cada año”.

9.72% indemnización Decreto 1441 del Código de Trabajo según artículo 82, el cual establece lo siguiente: “si el contrato de trabajo por tiempo indeterminado concluye una vez transcurrido el período de prueba, por razón de despido injustificado del trabajador, o por alguna de las causas previstas en el artículo 79 (son la causas justas que facultan al trabajador para dar por terminado su contrato de trabajo, sin responsabilidad de su parte), el patrono debe pagar a éste una indemnización por tiempo servido equivalente a un mes de salario por cada año de servicios continuos y si los servicios no alcanzan a un año, en forma proporcional al plazo trabajado”.

4.17% vacaciones Decreto 1441 del Código de Trabajo según artículo 130, que señala lo siguiente: “todo trabajador sin excepción, tiene derecho a un período de vacaciones renumeradas después de cada año de trabajo continuo al servicio de un mismo patrono, cuya duración mínima es de quince días hábiles”.

En el siguiente cuadro se presentan los insumos, mano de obra y costos indirectos variables, obtenidos a través de la investigación de campo realizada en el municipio de Chahal en el año 2003, los cuales son necesarios para el mantenimiento del ganado bovino de las fincas familiares:

Cuadro 39
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Costo de Mantenimiento de la Explotación de Ganado Bovino
Fincas Familiares
Nivel Tecnológico II
Año: 2003

Concepto	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
<u>INSUMOS</u>	<u>33,004.00</u>	<u>59,168.00</u>	<u>(26,164.00)</u>
Sal común	1,969.00	1,969.00	
Sal mineral		17,142.00	(17,142.00)
Melaza	28,080.00	32,760.00	(4,680.00)
Vacunas	1,216.00	2,694.00	(1,478.00)
Vitaminas	1,411.00	3,234.00	(1,823.00)
Desparasitantes	328.00	1,369.00	(1,041.00)
<u>MANO DE OBRA</u>	<u>15,120.00</u>	<u>37,512.00</u>	<u>(22,392.00)</u>
Familiar		8,618.00	(8,618.00)
Servicios Vaqueros	15,120.00	17,237.00	(2,117.00)
Bonificación incentivo		6,298.00	(6,298.00)
Séptimo día		5,359.00	(5,359.00)
<u>COSTOS INDIRECTOS VARIABLES</u>		<u>11,940.00</u>	<u>(11,940.00)</u>
Prestaciones laborales		6,903.00	(6,903.00)
Cuotas Patronales IGSS		2,411.00	(2,411.00)
Cuota INTECAP		226.00	(226.00)
Servicios veterinarios		2,400.00	(2,400.00)
Costo directo de producción	48,124.00	108,620.00	(60,496.00)
Inventario final ajustado	219	219	
Costo unitario por cabeza	219.75	495.98	(276.23)

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

El costo de mantenimiento anterior se detalla en el anexo dos. Al analizar el cuadro anterior, es notable la diferencia existente entre los costos calculados por

el productor y los costos reales comprendidos en el año 2003, con una variación de Q60,495.12 que representa el 56% de incremento sobre el costo imputado.

Las variaciones existentes en el cuadro anterior se deben principalmente a:

En lo que respecta a los insumos existe variación entre encuesta e imputado, debido a que únicamente algunos productores aplican vitaminas, vacunas y desparasitantes al ganado bovino. Se observó que la alimentación del ganado bovino en el municipio de Chahal es el pasto natural, muchas veces estos pastan en los alrededores.

La mano de obra según encuesta únicamente se utiliza la familiar la cual no es reenumerada y para el dato imputado se valora con el salario mínimo según artículo 2 del acuerdo gubernativo 459-2002.

Los productores no toman en cuenta el séptimo día a que todo trabajador tiene derecho a disfrutar después de cada semana de trabajo, según lo establece el artículo 126, del Decreto 1441 Código de Trabajo y la Bonificación Incentivo según artículo siete del Decreto 78-89, reformado por el artículo 1 del Decreto 37-2001 del Código de Trabajo.

En los costos indirectos variables, la variación se debe a que el productor encuestado no paga: la Cuota Patronal IGSS y el INTECAP correspondiente 10.67% y 1.00%, respectivamente, (Acuerdo 1095) de la Junta Directiva del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS publicado el ocho de octubre del año 2002.

Las prestaciones laborales correspondientes a 30.55% reguladas por los siguientes decretos: 8.33% Ley reguladora de la Prestación del Aguinaldo para

los Trabajadores del Sector Privado, Decreto 76-78 conforme artículo 1, el cual estipula lo siguiente: “todo patrono queda obligado a otorgar a sus trabajadores anualmente en concepto de aguinaldo, el equivalente al cien por ciento del sueldo o salario ordinario mensual que éstos devenguen por un año de servicios continuos o la parte proporcional correspondiente” y artículo 102, inciso j) de la Constitución Política de la República de Guatemala.

8.33 Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público, Decreto 42-92 conforme artículo 1, el cual literalmente dicta lo siguiente: “se establece con carácter de prestación laboral obligatorio para todo patrono, tanto del sector privado como del sector público, el pago a sus trabajadores de una bonificación anual equivalente a un salario o sueldo ordinario que devengue el trabajador. Esta prestación es adicional e independiente al aguinaldo anual que obligatoriamente se debe pagar al trabajador”, y artículo 2: “la bonificación anual será equivalente al cien por ciento (100%) del salario o sueldo ordinario devengado por el trabajador en un mes, para los trabajadores que hubieren laborado al servicio del patrono, durante un año ininterrumpido y anterior a la fecha de pago. Si la duración de la relación laboral fuere de menos a un año, la prestación será proporcional al tiempo laborado. Para determinar el monto de la prestación, se tomará como base el promedio de los sueldos o salarios ordinarios devengados por el trabajador en el año el cual termina en el mes de junio de cada año”.

9.72% indemnización Decreto 1441 del Código de Trabajo según artículo 82, que indica lo siguiente: “si el contrato de trabajo por tiempo indeterminado concluye una vez transcurrido el período de prueba, por razón de despido injustificado del trabajador, o por alguna de las causas previstas en el artículo 79 (son las causas justas que facultan al trabajador para dar por terminado su contrato de trabajo, sin responsabilidad de su parte), el patrono debe pagar a

éste una indemnización por tiempo servido equivalente a un mes de salario por cada año de servicios continuos y si los servicios no alcanzan a un año, en forma proporcional al plazo trabajado”.

4.17% vacaciones Decreto 1441 del Código de Trabajo según artículo 130, que establece lo siguiente: “todo trabajador sin excepción, tiene derecho a un período de vacaciones renumeradas después de cada año de trabajo continuo al servicio de un mismo patrono, cuya duración mínima es de quince días hábiles”.

4.2.4 Cuota unitaria anual de explotación por cabeza

Se le denomina a esta forma al costo anual de mantenimiento por cabeza de ganado bovino, y los elementos que lo forman son los que se mencionaron con anterioridad: insumos, mano de obra y costos indirectos variables. Sirve de base para establecer el costo de mantenimiento del ganado bovino. Y la forma de obtenerlo es dividir el valor total del costo de producción entre las existencias finales ajustadas.

Para una mejor apreciación del procedimiento utilizado se expone la siguiente fórmula:

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Costo mantenimiento de ganado}}{\text{Existencias finales ajustadas}}$$

En el siguiente cuadro se presenta el la cuota unitaria anual de explotación por cabeza de ganado bovino encontrado en el municipio de Chahal, correspondiente a las fincas subfamiliares:

Cuadro 40
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Cuota Unitaria Anual de Explotación por Cabeza
Fincas Subfamiliares
Nivel Tecnológico I
Año: 2003

Concepto	Según Encuesta	Imputado	Variación
Costo de mantenimiento	19,991.00	65,969.00	(45,978.00)
Existencias Ajustadas	139	139	
CUAMPC	144.00	475.00	(331.00)

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

El costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC Q144.00 según encuesta y Q475.00 imputado), se obtuvo de dividir el costo de mantenimiento entre las existencias ajustadas; la variación de Q331.00 que representa el 69.70% del dato imputado, se debe a que los productores no incluyen todos los costos para determinar su costo de mantenimiento. Esta variación es determinante para la obtención de pérdida o ganancia, ya que al fijar un precio para cada animal, se puede vender por debajo del costo del mismo.

En el siguiente cuadro se presenta la cuota unitaria anual de explotación por cabeza de ganado bovino encontrado en el municipio de Chahal, correspondiente a las fincas familiares:

Cuadro 41
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Cuota Unitaria Anual de Explotación Por Cabeza
Fincas Familiares
Nivel Tecnológico II
Año: 2003

Concepto	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Costo de Mantenimiento	48,124.00	108,620.00	(60,496.00)
Existencias finales ajustadas	219	219	
CUAMPC	220.00	496.00	(276.00)

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

Se observa que el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado según encuesta es de Q220.00 e imputado de Q496.00 que representan el promedio necesario para el mantenimiento de una cabeza de ganado bovino.

4.3 PRODUCCIÓN DE LOS DERIVADOS PECUARIOS

El ganado bovino en general, puede ser motivo de explotación en alguna de las siguientes formas:

- **Ganado para carne**

Son las razas que se explotan con el fin de producir carne, ya sea para el consumo de la población o para la exportación, una de las razas más importantes es el Cebú.

- **Ganado reproductor de registro**

Consiste en el productor se dedica a la cría del ganado de alto registro para vender esas unidades, generalmente a otros ganaderos.

- **Ganado lechero**

Se mantiene a los animales en condiciones adecuadas, para obtener de ellos la leche como producto de la ordeña cotidiana.

- **Animales de trabajo**

En este apartado se encuentran las razas corrientes que se utilizan para trabajos propios del campo, como lo es arado de la tierra y transporte de mercaderías.

Cuando el ganado bovino que se tiene es de las razas y características que permiten ser explotadas como carne, tendrá que abarcar: la recría, el crecimiento y engorde de ese ganado, y disponer de las unidades que se consideren excedentes sobre determinados límites de pie de cría, para venderlos, y tener, en esa forma, la base de explotación lucrativa.

En la segunda variante de explotación, el inversionista se dedica a la recría de ganado de alto registro para vender esas unidades, generalmente a otros ganaderos.

4.4 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

La comercialización de ganado bovino en el Municipio tiene mucha incidencia; los ganaderos que se dedican a esta actividad, venden las cabezas al camionero acopiador, quien lo traslada a otras fincas en donde termina el proceso de engorde del ganado; para el estudio de la comercialización de este tipo de ganado se analizan: el proceso, análisis del proceso y operaciones de comercialización.

Dentro del proceso y operaciones de comercialización, se estableció que el medio que se utiliza para la venta es a través del camionero acopiador, que se encarga de visitar las unidades productivas y realiza la compra de todo el

ganado bovino que reúna las características necesarias para seguir con el proceso.

4.5 PROCESO DE COMERCIALIZACION

Se refiere a las actividades que son realizadas por el propietario y el camionero acopiador para facilitar la venta de ganado bovino; existen tres etapas en este proceso: la concentración, el equilibrio y la dispersión.

Concentración

No existe concentración en la comercialización de ganado bovino, no se centraliza el ganado en un solo lugar, debido a que esta actividad se realiza en áreas cercanas a los hogares y fincas de los productores de forma individual y utilizan para ello, pequeños espacios circulados con madera.

Equilibrio

En esta etapa es adaptada la oferta y la demanda sobre la base del tiempo, calidad y cantidad.

Dispersión

La mayor parte del ganado vendido se traslada a otras fincas fuera del Municipio, ubicadas en Peten e Izabal, para concluir con el proceso de engorde, los ganaderos venden las cabezas de ganado en pie al camionero acopiador.

La clasificación para la distribución se efectúa por peso, tamaño y tipo de ganado; la función de dispersión es realizada por el camionero acopiador al trasladar el ganado a otras unidades productivas para finalizar el proceso de engorde.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO

En este capítulo se presenta la rentabilidad de la actividad de engorde de ganado bovino, que es el tema principal de la investigación realizada en el municipio de Chahal. Se incluyen indicadores agropecuarios y financieros.

Se denomina rentabilidad al grado de capacidad para producir una renta o beneficio. Todo lo que se vincula con los costos e ingresos de la explotación determina, en su conjunto, el nivel y rentabilidad de los capitales invertidos. Para lograr una rentabilidad elevada, necesariamente debe alcanzarse una crecida productividad técnica. Pero puede suceder que ésta sea de alto nivel y que a pesar de ello la rentabilidad resulta escasa, si los costos e ingresos de la explotación no permiten obtener un beneficio satisfactorio.

5.1 RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN

A continuación se presentara el costo de lo vendido, las unidades vendidas y con esta información poder establecer el estado de resultados.

En el siguiente cuadro se presenta el costo asignado al ganado bovino vendido en las fincas subfamiliares.

Cuadro 42
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Costo de lo Vendido-Ganado Bovino
Fincas Subfamiliares
Nivel Tecnológico I
Año: 2003

Concepto	Precio Unitario Q. (Anexo tres)	Según Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Inventario Inicial				
5 Novillas 1 año	1,560.00	7,800.00	7,800.00	--
10 Novillas 2 años	1,950.00	19,500.00	19,500.00	--
5 Novillas 3 años	2,340.00	11,700.00	11,700.00	--
12 Novillos 1 año	1,560.00	18,720.00	18,720.00	--
25 Novillos 2 años	1,950.00	48,750.00	48,750.00	--
23 Novillos 3 años	2,340.00	53,820.00	53,820.00	--
CUAMPC según encuesta		11,520.00		11,520.00
CUAMPC imputado			38,000.00	(38,000.00)
COSTO DE LO VENDIDO		171,810.00	198,290.00	(26,480.00)

Fuente: Investigación de Campo EPS., segundo semestre 2003.

El precio unitario de cada cabeza de ganado fue proporcionado por los habitantes del municipio de Chahal el cual se presenta en el anexo tres.

En el cuadro anterior se establece el costo de ventas de los animales vendidos, el cual se determinó de la siguiente manera: se registro el inventario inicial del ganado bovino con su precio de adquisición, luego, a las unidades vendidas se multiplicaron por el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza según datos de encuesta e imputado ($80 \text{ cabezas de ganado} \times \text{Q}144.00 = \text{Q}11,520.00$ y $80 \times \text{Q}475.00 = 38,000.00$), el precio de venta imputado resultó ser mayor debido a que para lo ganaderos no forma parte de los costos la mano de obra familiar, la bonificación incentivo, las prestaciones laborales y las cuotas patronales IGSS e INTECAP.

A continuación se presenta la venta del ganado bovino correspondiente a las fincas subfamiliares.

Cuadro 43
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Venta de Ganado Bovino
Fincas Subfamiliares
Nivel Tecnológico I
Año: 2003

Descripción	Unidades Vendidas	Valor Unitario Q. (Anexo cuatro)	Valor Total Q.
Novillas 1 año	5	2,340.00	11,700.00
Novillas 2 años	10	3,120.00	31,200.00
Novillas 3 años	5	3,900.00	19,500.00
Novillos 1 año	12	2,340.00	28,080.00
Novillos 2 años	25	3,120.00	78,000.00
Novillos 3 años	23	3,900.00	89,700.00
TOTAL			258,180.00

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

El valor total por la venta de ganado bovino es de Q.258,180.00 dentro de las fincas subfamiliares.

A continuación se presenta el estado de resultados por la actividad de engorde de ganado bovino correspondiente a las fincas subfamiliares.

Cuadro 44
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Estado de Resultados
Fincas Subfamiliares
Nivel Tecnológico I
Año: 2003

Descripción	S/ encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Ventas	258,180.00	258,180.00	0.00
(-) Costo de Ventas	171,810.00	198,290.00	(26,480.00)
Ganancia marginal	86,370.00	59,890.00	26,480.00
gastos fijos	0.00	10,800.00	(10,800.00)
Ganancia en operación	86,370.00	49,090.00	37,280.00
ISR 31%		15,217.90	(15,217.90)
Ganancia neta	86,370.00	33,872.10	52,497.90

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

Como se observa en el cuadro anterior, la ganancia neta según datos de encuesta es menor a la obtenida con datos imputados, esto debido principalmente a que se pudo verificar a través de la encuesta, que los productores de ganado bovino no consideran el pago de las prestaciones laborales, la cuota patronal del IGSS y cuota del INTECAP, el pago del impuesto sobre la renta, los cuales si fueron considerados para establecer la ganancia de acuerdo a datos imputados. Los gastos fijos imputados corresponden a energía eléctrica, que en promedio para las veintidós fincas subfamiliares encontradas en el Municipio, pagan aproximadamente Q41.00 por mes, que hace un total para el período 2003 de Q10,800.

A continuación se presenta el costo asignado al ganado bovino vendido en las fincas familiares.

Cuadro 45
Municipio de Chahal-Alta Verapaz
Costo de lo Vendido-Ganado Bovino
Fincas Familiares
Nivel Tecnológico II
Año: 2003

Concepto			Precio Unitario Q. (Anexo cinco)	Según Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
7	Novillas	1 año	1,560.00	10,920.00	10,920.00	--
8	Novillas	2 años	1,950.00	15,600.00	15,600.00	--
16	Novillas	3 años	2,340.00	37,440.00	37,440.00	--
15	Novillos	1 año	1,560.00	23,400.00	23,400.00	--
47	Novillos	2 años	1,950.00	91,650.00	91,650.00	--
45	Novillos	3 años	2,340.00	105,300.00	105,300.00	--
CUAMPC según encuesta				30,360.00		30,360.00
CUAMPC imputado					68,448.00	(68,448.00)
COSTO DE VENTAS				314,670.00	352,758.00	(38,088.00)

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

El precio unitario de cada cabeza de ganado fue proporcionado por los habitantes del municipio de Chahal el cual se presenta en el anexo cinco.

En el cuadro anterior se establece el precio de ventas de los animales vendidos, el cual se determinó de la siguiente manera: se registro el inventario inicial del ganado bovino con el precio de adquisición, luego a las unidades vendidas se multiplicaron por el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza según datos de encuesta e imputado ($138 \text{ cabezas de ganado} \times 220.00 = \text{Q}30,360.00$ y $138 \times 496.00 = 68,448.00$), el precio de venta imputado resultó ser mayor debido a que para lo ganaderos no forma parte de los costos la mano de obra familiar, la bonificación incentivo, las prestaciones laborales y las cuotas patronales IGSS e INTECAP.

A continuación se presenta la venta del ganado bovino correspondiente a las fincas familiares.

Cuadro 46
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Venta de Ganado Bovino
Fincas Familiares
Nivel Tecnológico II
Año: 2003

Descripción	Unidades Vendidas	Valor Unitario Q. (Anexo seis)	Valor Total Q.
Novillas 1 año	7	2,730.00	19,110.00
Novillas 2 años	8	3,510.00	28,080.00
Novillas 3 años	16	4,290.00	68,640.00
Novillos 1 año	15	2,730.00	40,950.00
Novillos 2 años	47	3,510.00	164,970.00
Novillos 3 años	45	4,290.00	193,050.00
TOTAL			514,800.00

Fuente: Investigación de Campo EPS., segundo semestre 2003.

El valor total por la venta de ganado bovino correspondiente a las fincas familiares es de Q.514,800.00.

A continuación se presenta el estado de resultados por la actividad de engorde de ganado bovino correspondiente a las fincas familiares.

Cuadro 47
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Estado de Resultados
Fincas Familiares
Nivel Tecnológico II
Año: 2003

Descripción	S/ encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Ventas	514,800.00	514,800.00	0.00
(-) Costo de Ventas	314,670.00	352,758.00	(38,088.00)
Ganancias marginal	200,130.00	162,042.00	38,088.00
Gastos fijos	0.00	15,360.00	(15,360.00)
Ganancia en operación	200,130.00	146,682.00	53,448.00
ISR 31%	0.00	45,471.42	(45,471.42)
Ganancia neta	200,130.00	101,210.58	98,919.42

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

Como se observa en el cuadro anterior, la ganancia neta según datos de encuesta es menor a la obtenida con datos imputados, esto debido a que con la primera el productor de ganado bovino no considera las prestaciones laborales, la cuota patronal IGSS y la cuota INTECAP. Los gastos fijos imputados corresponden a energía eléctrica. (dieciséis fincas familiares Q80.00 por mes, que hace un total para el período 2003 de Q15,360.)

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

En este capítulo se presentara la rentabilidad de la actividad de engorde de ganado bovino del municipio de Chahal, se incluyen indicadores financieros.

5.2.1 Ratios técnicos

A continuación se desarrollan los ratios técnicos para la actividad de engorde de ganado bovino:

5.2.1.1 Índice de mortandad

Subfamiliares

$$\frac{\text{Número de animales muertos}}{\text{Número de cabezas de ganado}} \times 100 = \frac{3}{139} \times 100 = 2$$

El anterior coeficiente indica que dos cabezas de ganado mueren anualmente

Familiares

$$\frac{\text{Número de animales muertos}}{\text{Número de cabezas de ganado}} \times 100 = \frac{3}{219} \times 100 = 1$$

El anterior coeficiente indica que una cabeza de ganado muere anualmente correspondiente a las fincas familiares.

5.2.1.2 Índice de forraje consumido

Con respecto a este índice, no fue posible determinar el forraje promedio que consume cada cabeza de ganado, debido a que los habitantes los pastorean en los alrededores de sus respectivas fincas, y no tienen control del consumo de cada uno.

5.2.1.3 Índice de melaza consumida**Subfamiliares**

$$\frac{\text{Galones de melaza}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{3770}{139} = 27$$

El anterior coeficiente indica que 27 galones de melaza consume cada cabeza de ganado bovino.

Familiares

$$\frac{\text{Galones de melaza}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{5460}{219} = 24$$

Para las fincas familiares el ganado bovino consume cada uno, 24 galones de melaza.

5.2.1.4 Índice de concentrado consumido

Dentro de las fincas visitadas en el municipio de Chahal, los alimentos que los habitantes proporcionan al ganado bovino es únicamente el pasto natural y melaza.

5.2.2 Ratios económicos

A continuación se desarrollan los ratios económicos para la actividad de engorde de ganado bovino del Municipio:

5.2.2.1 Quetzales gastados en gastos fijos por cabeza de ganado**Sufamiliares**

$$\frac{\text{Q. Gastos en gastos fijos}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{10,800.00}{139} = 77.69$$

En las unidades subfamiliares, los productores gastaron por cada cabeza de ganado bovino la cantidad de Q77.69 de gastos fijos.

Familiares

$$\frac{\text{Q. Gastos en gastos fijos}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{15,360.00}{219} = 70.14$$

Para las fincas familiares, los productores gastaron por cada cabeza de ganado bovino la cantidad de Q70.14 de gastos fijos.

5.2.2.2 Quetzales gastados en gastos fijos por cabeza de ganado vendida

Subfamiliares

$$\begin{array}{rcl} \text{Q. Gastos en gastos fijos} & = & \frac{10,800.00}{80} = 135.00 \\ \text{Unidades vendidas} & & \end{array}$$

Se invirtieron en gastos fijos por cada cabeza de ganado bovino vendida, la cantidad de Q.135.00.

Familiares

$$\begin{array}{rcl} \text{Q. Gastos en gastos fijos} & = & \frac{15,360.00}{138} = 111.30 \\ \text{Unidades vendidas} & & \end{array}$$

Se invirtieron en gastos fijos por cada cabeza de ganado bovino vendida, la cantidad de Q.111.30.

5.2.2.3 Quetzales gastados en gastos de alimentación

Subfamiliares

$$\begin{array}{rcl} \text{Gastos de alimentación} & = & \frac{30,969.18}{139} = 222.80 \\ \text{Número de cabezas de ganado} & & \end{array}$$

Se invirtieron en gastos de alimentación por cada cabeza de ganado bovino, la cantidad de Q.222.80.

Familiares

$$\frac{\text{Gastos de alimentación}}{\text{Unidades vendidas}} = \frac{59,168.70}{219} = 270.18$$

Se invirtieron en gastos de alimentación por cada cabeza de ganado bovino , la cantidad de Q.270.18.

5.2.2.4 Valor por cabeza de ganado bovino

Subfamiliares

$$\frac{\text{Valor del producto}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{258,180.00}{80} = 3,227.25$$

El valor de venta de una cabeza de ganado en quetzales, correspondiente a las fincas subfamiliares es de Q3,227.25.

Familiares

$$\frac{\text{Valor del producto}}{\text{Unidades vendidas}} = \frac{514,800.00}{138} = 3,730.43$$

El valor de venta de una cabeza de ganado en quetzales, correspondiente a las fincas familiares es de Q3,730.43.

5.2.3 Indicadores financieros (rentabilidad)

Entre los indicadores financieros que se desarrollaran están: rentabilidad sobre las ventas, relación ganancia neta/costo.

Fincas subfamiliares

Rentabilidad sobre las ventas

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{33,872.10}{258,180.00} \times 100 = 13.12\%$$

La utilidad neta de la producción de engorde de ganado bovino, durante el año 2003, obtuvo un rendimiento sobre sus ventas del 13.12%.

Relación ganancia neta / costo

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción}} \times 100 = \frac{33,872.10}{198,290.00} \times 100 = 17.08\%$$

El porcentaje de ganancia neta que genera la explotación de engorde de ganado bovino es del 17.08%.

Fincas familiares

Rentabilidad sobre las ventas

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{101,210.58}{514,800.00} \times 100 = 19.66\%$$

La utilidad neta de la producción de engorde de ganado bovino, durante el año 2003, obtuvo un rendimiento sobre sus ventas netas del 19.66%.

Relación ganancia neta / costo

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción}} \times 100 = \frac{101,210.58}{352,758.00} \times 100 = 28.69\%$$

El porcentaje de ganancia neta sobre el costo de producción de engorde de ganado bovino es del 28.69%.

5.2.4 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es el punto o nivel de ventas donde se compara el ingreso y el costo total, así mismo se puede decir que es el punto o nivel de ventas en que cesan las pérdidas y empiezan las utilidades.

- **Punto de equilibrio en valores**

Para determinar el punto de equilibrio en valores, se tiene que establecer el porcentaje de ganancia marginal.

Fincas Familiares

$$\%GM = \frac{\text{Ganancia Marginal}}{\text{Ventas}}$$

$$\%GM = \frac{Q162,042.00}{Q514,800.00}$$

$$\%GM = 0.31$$

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

$$PEV = \frac{Q15,360.00}{0.31}$$

$$PEV = Q49,548.39$$

- **En unidades**

Para el cálculo del punto de equilibrio en unidades, se desarrolla la siguiente fórmula

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

$$PEV = \frac{Q49,548.39}{Q3,730.43}$$

PEU = 13 cabezas de ganado bovino

Para llegar a punto de equilibrio de la actividad de engorde de ganado bovino, es necesarios vender 13 cabezas con un valor de Q49,548.39.

- **Porcentaje margen de seguridad**

Es el rango donde se opera sin experimentar pérdidas. La base del cálculo, la forman las ventas del período comparadas con las ventas determinadas según el punto de equilibrio en valores.

A continuación se presenta el Margen de Seguridad en la actividad de engorde de ganado bovino del municipio de Chahal:

$$\%MS = \frac{\text{Ventas (-) PEV}}{\text{Ventas}} \times 100$$

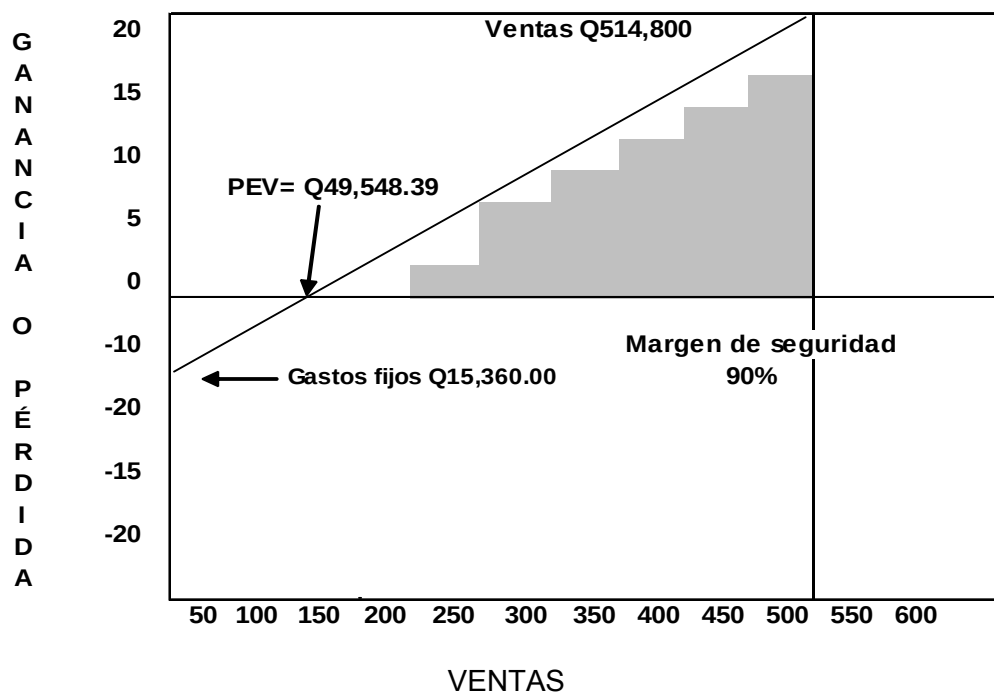
$$\%MS = \frac{Q514,800.00 (-) Q49,548.39}{Q514,800.00} \times 100$$

$$\%MS = 90.37\%$$

El margen de seguridad que se obtendrá en la producción de huevos de gallina es de 90.37%.

A continuación se presente la gráfica del punto de equilibrio de la actividad de engorde de ganado bovino del Municipio:

Grafica 4
Municipio de Chahal – Alta Verapaz
Gráfica del Punto de Equilibrio
Año: 2003



Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

En la grafica anterior se tiene una mejor visualización del punto de equilibrio de la actividad de engorde de ganado bovino del Municipio.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación realizada sobre costos y rentabilidad de unidades pecuarias (engorde de ganado bovino), en el municipio de Chahal, departamento de Alta Verapaz, se presentan las conclusiones siguientes:

1. Los recursos naturales de Municipio de Chahal son abundantes, el clima y la vegetación favorece la sobrevivencia de una diversidad de animales, entre los que se pueden mencionar venados, loros, mapaches, monos aulladores, tucanes, armadillos, sin embargo los mismos se encuentran en peligro de extinción, por la deforestación de las zonas boscosas que constituyen su hábitat.
2. El municipio de Chahal cuenta únicamente con un centro de salud ubicado en la Cabecera Municipal, y todos los demás centros poblados no cuentan con servicios de salud permanente, estos son atendidos por medio de nueve centros de convergencia, por dos médicos ambulatorios cubanos que visitan una vez por semana cada una de las sedes.
3. El régimen de propiedad aumentó a un porcentaje del 62% con relación al año 1979, y disminuyó en arrendamiento, en colonato y ocupada, sin embargo el 98% de los pobladores no poseen documentos que demuestren que son propietarios de la tierra, según lo afirmado por ellos mismos en la encuesta.
4. Los suelos del municipio de Chahal son de vocación forestal, aptos para cultivos permanentes, también pueden ser utilizados en la explotación de la actividad pecuaria, sin embargo estos son utilizados para cultivo de maíz blanco, frijol, cardamomo y chile cobanero, los cuales necesitan un suelo

con mayor fertilidad, que con un manejo adecuado puede mejorar la producción de los granos básicos.

5. En el municipio de Chahal, la actividad de engorde de ganado bovino se desarrolla a través de técnicas empíricas, entre otras causas por la falta de asesoría técnica. Esta actividad productiva requiere que los productores, además de los conocimientos que poseen sobre el cuidado y mantenimiento del ganado, adquieran otros a través de capacitaciones con entidades públicas y privadas especializadas en temas agropecuarios, y de esta forma aumentar la productividad y rendimiento en la venta del ganado bovino.
6. Se determinó que en el municipio de Chahal, la crianza de animales domésticos como cerdos y aves de corral, la finalidad de los habitantes para con estos es el autoconsumo.
7. Los productores que desarrollan la actividad de engorde de ganado bovino, utilizan mano de obra familiar no remunerada, y en los casos en que pagan por servicios recibidos en el mantenimiento del ganado, no lo hacen de conformidad con el acuerdo gubernativo 459-2002, el cual establece un salario mínimo para las actividades no agrícolas.
8. Se determinó que los productores de engorde de ganado bovino, no consideran dentro de sus costos, la Cuota Patronal IGSS y el INTECAP, también las prestaciones laborales correspondientes al Aguinaldo, Bonificación Anual para trabajadores del Sector Privado y Público, Indemnización y Vacaciones.

9. Al aplicar los índices pecuarios y financieros, se determinó que la actividad de engorde de ganado bovino es una actividad rentable, es una fuente importante generadora de ingresos para los productores del Municipio, que permite cubrir sus costos y gastos.

RECOMENDACIONES

En concordancia a las conclusiones arribadas, se emiten las siguientes recomendaciones:

1. Que la Municipalidad de Chahal solicite a entidades gubernamentales y no gubernamentales, el apoyo a efecto de realizar foros dirigidos a los habitantes del Municipio, con el objeto de demostrar el daño que provocan con la tala inmoderada de las zonas boscosas, y los beneficios que pueden obtener a corto y largo plazo con un sostenimiento equilibrado de los bosques, a través de orientarlos en el manejo y cuidado forestal.
2. Que la municipalidad y el centro de salud del municipio de Chahal, se organicen y soliciten al Ministerio de Salud y Asistencia Social, la habilitación de más centros de salud en el área rural, así como también la contratación de más personal médico, respectivo ministerio y a entidades no gubernamentales, la construcción de más centros de salud en las comunidades y la contratación de más personal médico, para ampliar la cobertura médica en todo el Municipio.
3. Que la Municipalidad de Chahal solicite el apoyo a instituciones del Gobierno, para que a través de estos se oriente a los habitantes en la forma correcta de legalizar sus tierras, para que estos puedan contar con los documentos respectivos que respalden que son propietarios de los terrenos donde viven.
4. Que los productores del sector agrario del municipio de Chahal, se organicen en asociaciones y comités u otro tipo de organización legal, con el propósito de solicitar la ayuda del Ministerio de Agricultura, Ganadería y

Alimentación –MAGA-, de las organizaciones internacionales y no gubernamentales, a corto y mediano plazo, para que los apoyen con asesoría y capacitación técnica, así como, financiamientos accesibles a los agricultores, con el propósito de tecnificar los sistemas de cultivo y la diversificación de los mismos, con la finalidad de promover el desarrollo del sector y coadyuvar al crecimiento socioeconómico del Municipio, lo cual redundará en la generación de empleo y en mejores ingresos económicos para las familias.

5. El sector de productores ganaderos deberá organizarse para solicitar apoyo y buscar nuevos mercados para la comercialización del ganado bovino, por cuanto, es una actividad susceptible de mejorar significativamente, si se asiste con técnicas apropiadas. Que el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, a corto y mediano plazo, amplíe y fortalezca la cobertura de capacitación y asistencia técnica que actualmente brinda a los ganaderos de la localidad, dedicados especialmente al engorde de ganado bovino. Esta actividad ayudará a generar empleo y por ende, permitirá mejorar los ingresos familiares.
6. Que el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, a corto y mediano plazo, capacite a los habitantes en la comercialización de la crianza de ganado porcino y aviar, dadas las facilidades y características propicias existentes en el Municipio, lo cual explotados adecuadamente, coadyuvará a generar ingresos adicionales y al mismo tiempo, contribuirá al desarrollo socioeconómico del Municipio de Chahal.
7. Que los productores de engorde de ganado bovino se organicen en comités, a corto y mediano plazo, con el objetivo de solicitar al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, les brinde asesoría en lo referente a

la regulación de salarios mínimos para las actividades no agrícolas, y así evitar problemas legales con instituciones del Gobierno que velan por el cumplimiento de dichos salarios.

8. Que la Municipalidad de Chahal, a corto y mediano plazo, solicite apoyo a entidades del Gobierno para que impartan charlas a los productores de engorde de ganado bovino y a los habitantes en general, para que cada uno se entere de las obligaciones y derechos que tienen, regulados por Acuerdos Gubernativo y Leyes creadas por el Congreso de la República de Guatemala.
9. Que los productores de ganado bovino, se organicen y soliciten a entidades del gobierno, organizaciones no gubernamentales y entidades financieras, prestamos de mediano y largo plazo, para invertir en la explotación de engorde de ganado bovino, pues es una actividad rentable en el Municipio.

Anexo 1
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Costo de Producción
Nivel Tecnológico I
Año: 2003

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Según encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Insumos				19,991.00	30,969.18	(10,978.18)
Sal	Lbs.	5,800	0.50	2,900.00	2,900.00	
Melaza	Gls.	3,770	6.00	15,600.00	22,620.00	(7,020.00)
Vacunas						
Doble	cms.	540	1.12		649.60	(649.60)
Triple	cms.	725	0.45		326.25	(326.25)
Antrax	cms.	580	0.40		232.00	(232.00)
Oxitetraciclina	cms.	2,175	0.30	435.00	652.50	(217.50)
Vitaminas						
AD3E	cms.	725	0.50		362.50	(362.50)
Revimin Plus	cms.	718	0.90		646.20	(646.20)
Univit complejo B	cms.	743	0.75		557.30	(557.30)
Instavit	cms.	725	1.20	600.00	870.00	(270.00)
Desparasitantes						
Vendozale	cms.	1,555	0.12		186.60	(186.60)
Ivermectina	cms.	770	0.76	183.00	585.20	(402.20)
Rintal	cms.	977	0.39	273.00	381.03	(108.03)
Mano de Obra					25,900.77	(25,900.77)
Familiar	Jornal	522	34.20		17,852.40	(17,852.40)
Bonific. Incent.	Jornal	522	8.33		4,348.26	(4,348.26)
Séptimo día					3,700.11	(3,700.11)
Costos Indirectos Variables					9,099.46	(9,099.46)
Cuota patronal						
IGSS			10.67%		2,299.65	(2,299.65)
Cuota INTECAP			1%		215.52	(215.52)
Prestaciones laborales			30.55%		6,584.29	(6,584.29)
Costo de Mantenimiento				19,991.00	65,969.41	(45,978.41)

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

Anexo 2
Municipio de Chahal - Alta Verapaz
Costo de Mantenimiento en la Explotación de Ganado Bovino
Nivel Tecnológico II
Año: 2003

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación
INSUMOS				33,004.90	59,168.70	(26,163.80)
Sal común	lb.	3,938	0.50	1,969.00	1,969.00	-
Sal mineral	lb.	1,890	9.07	-	17,142.30	(17,142.30)
Melaza	gls.	5,460	6.00	28,080.00	32,760.00	(4,680.00)
Vacunas						
Doble	cms.	840	1.12	-	940.80	(940.80)
Triple	cms.	1,050	0.45	283.50	472.50	(189.00)
Antrax	cms.	840	0.40	240.00	336.00	(96.00)
Oxitetraciclina	cms.	3,150	0.30	693.00	945.00	(252.00)
Vitaminas						
AD3E	cms.	1,050	0.50	-	525.00	(525.00)
Revimin Plus	cms.	878	0.90	258.30	790.20	(531.90)
Univit complejo B	cms.	878	0.75	397.50	658.50	(261.00)
Instavit	cms.	1,050	1.20	756.00	1,260.00	(504.00)
Desparasitantes						
Vendozale	cms.	1,756	0.12	-	210.72	(210.72)
Ivermectina	cms.	878	0.76	-	667.28	(667.28)
Rintal	cms.	1,260	0.39	327.60	491.40	(163.80)
MANO DE OBRA				15,120.00	37,511.46	(22,391.46)
Familiar	Jornal	252	34.20	-	8,618.40	(8,618.40)
Servicios						
Vaqueros	Jornal	504	34.20	15,120.00	17,236.80	(2,116.80)
Bonificación incentivo		756	8.33	-	6,297.48	(6,297.48)
Séptimo día				-	5,358.78	(5,358.78)
GASTOS INDIRECTOS VARIABLES					11,939.86	(11,939.86)
Prestaciones laborales	jornal		30.55%	-	6,902.95	(6,902.95)
Cuotas Patronales IGSS			10.67%	-	2,410.95	(2,410.95)
Cuota INTECAP			1%	-	225.96	(225.96)
Servicios veterinarios				-	2,400.00	(2,400.00)
Costo directo de producción				48,124.90	108,620.02	(60,495.12)

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

Anexo 3
Municipio de Chahal- Alta Verapaz
Precio Unitario de Ganado
Fincas Subfamiliares
Nivel Tecnológico I
Año: 2003

Concepto	Precio de Adquisición por libra Q.	Peso Aproximado del ganado bovino	Precio Unitario Q.
Novillas 1 año	3.90	400	1,560.00
Novillas 2 años	3.90	500	1,950.00
Novillas 3 años	3.90	600	2,340.00
Novillos 1 año	3.90	400	1,560.00
Novillos 2 años	3.90	500	1,950.00
Novillos 3 años	3.90	600	2,340.00

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

Anexo 4
Municipio de Chahal- Alta Verapaz
Valor Unitario de Ganado Venta de Ganado
Fincas Subfamiliares
Nivel Tecnológico I
Año: 2003

Concepto	Precio de Venta por libra Q.	Peso Aproximado del ganado bovino	Valor Unitario Q.
Novillas 1 año	3.90	600	2,340.00
Novillas 2 años	3.90	800	3,120.00
Novillas 3 años	3.90	1000	3,900.00
Novillos 1 año	3.90	600	2,340.00
Novillos 2 años	3.90	800	3,120.00
Novillos 3 años	3.90	1000	3,900.00

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

Anexo 5
Municipio de Chahal- Alta Verapaz
Precio Unitario de Ganado
Fincas Familiares
Nivel Tecnológico II
Año: 2003

Concepto	Precio de Adquisición por libra Q.	Peso Aproximado del ganado bovino	Precio Unitario Q.
Novillas 1 año	3.90	400	1,560.00
Novillas 2 años	3.90	500	1,950.00
Novillas 3 años	3.90	600	2,340.00
Novillos 1 año	3.90	400	1,560.00
Novillos 2 años	3.90	500	1,950.00
Novillos 3 años	3.90	600	2,340.00

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

Anexo 6
Municipio de Chahal- Alta Verapaz
Valor Unitario de Ganado Venta de Ganado
Fincas Familiares
Nivel Tecnológico II
Año: 2003

Concepto	Precio de Venta por libra Q.	Peso Aproximado del ganado bovino	Valor Unitario Q.
Novillas 1 año	3.90	700	2,730.00
Novillas 2 años	3.90	900	3,510.00
Novillas 3 años	3.90	1100	4,290.00
Novillos 1 año	3.90	700	2,730.00
Novillos 2 años	3.90	900	3,510.00
Novillos 3 años	3.90	1100	4,290.00

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2003.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Catalán, José Antonio. Metodología de la Investigación para los Diagnósticos Socioeconómicos. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2002.

Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República de Guatemala. 1985.

Congreso de la República de Guatemala. Decreto No. 1441. Código de Trabajo.

Congreso de la República de Guatemala. Decreto 12-2002. Código Municipal de la República de Guatemala.

Congreso de la República de Guatemala. Decreto No. 42-92. Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público.

Congreso de la República de Guatemala. Decreto No. 37-2001. Ley de Bonificación Incentivo para Trabajadores del Sector Privado y Público.

Congreso de la República de Guatemala. Decreto No. 26-92. Ley del Impuesto Sobre la Renta.

Consejo Municipal De Desarrollo. Chahal Cumple Cien Años 1903-2003. Biblioteca Municipal, Chahal, Alta Verapaz. Año 2003.

Gobierno de Guatemala, Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca y Organización de Naciones Unidas. Los Acuerdos de Paz. 1997.

Instituto Nacional de Estadística. **Censo 1994**, Características Generales de Población, según Municipio y Lugar Poblado.

Instituto Nacional de Estadística. **Censo 2002**, Censos Nacionales XI de Población y VII de Habitación.

Instituto Nacional de Estadística. **IV Censo Nacional Agropecuario Censo 2003**, Tomo I y II.

Oficina Municipal de Planificación de Chahal. **Estrategia para el Desarrollo y Estrategia de Reducción de la Pobreza**. Edición 2003.

Perdomo Salguero, Mario Leonel, **Contabilidad VIII**. Editorial Ediciones Contables y Administrativas. 2ª. Edición 2004.

Piloña Ortiz, Gabriel Alfredo. **Recursos Económicos de Guatemala**. Tomo I, Documento de apoyo a la Docencia Universitaria. Centro de Impresiones Gráficas.1998.

Rosemberg, J.M. **Diccionario de administración y finanzas**. Editorial Océano. 1ra. Edición. Barcelona, España. 1992.

Simmons, C. S., Tarano, J. M. Y J. H. **Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala**. Traducido por Pedro Tirado Sulsona. Guatemala, José de Pineda Ibarra, 1959.

Sistema Naciones Unidas en Guatemala. Guatemala: **El Rostro Rural del Desarrollo Humano**. Edición 1999.

Zea Sandoval, Miguel Ángel. **Formulación y Elaboración de Proyectos.**
Secretaria General de Planificación Guatemala, 1993.