

**MUNICIPIO DE EL CHOL
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ**

**"COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS
(PRODUCCIÓN DE MAÍZ)".**

JUAN RAMON CORONADO

TEMA GENERAL

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

**MUNICIPIO DE EL CHOL
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ**

TEMA INDIVIDUAL

**"COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS
(PRODUCCIÓN DE MAÍZ)".**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2,010**

2,010

(c)

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

BAJA VERAPAZ – VOLUMEN 7

2-63-75-CPA-2010

Impreso en Guatemala, C.A.

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

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

**MUNICIPIO DE EL CHOL
DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ**

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

**Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas**

por

JUAN RAMON CORONADO

previo a conferirsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, febrero de 2,010

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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



**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS**

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 8 de abril de 2010, según Acta No. 5-2010 Punto SEXTO, inciso 6.9, subinciso 6.9.12 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ), municipio de El Chol, departamento de Baja Verapaz.

Presentó **JUAN RAMON CORONADO**

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

Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado cumplió el trámite de evaluación correspondiente, de acuerdo al Reglamento vigente del Ejercicio Profesional Supervisado, autorizándose su impresión.

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a quince días del mes de abril de dos mil diez.

Atentamente,

"DID Y ENSEÑAR A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Smp. 

ÍNDICE GENERAL

	Página	
INTRODUCCIÓN	i	
CAPÍTULO I		
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE EL CHOL		
1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización geográfica	2
1.1.3	Extensión territorial	4
1.1.4	Orografía	4
1.1.5	Clima	4
1.1.6	Fauna y flora	5
1.1.7	Fisiografía	5
1.1.8	Aspectos culturales y deportivos	6
1.1.9	Religión	6
1.1.1.10	Costumbres	6
1.1.11	Folklore	7
1.1.12	Deportes	7
1.2	DIVISIÓN POLÍTICA-ADMINISTRATIVA	7
1.2.1	División política	7
1.2.2	División administrativa	8
1.3	RECURSOS NATURALES	10
1.3.1	Hidrografía	10
1.3.2	Bosques	12
1.3.3	Suelos	12

1.3.4	Minas y canteras	12
1.4	POBLACIÓN	13
1.4.1	Población por edad y sexo	13
1.4.2	Población por área urbana y rural	15
1.4.3	Población económicamente activa	16
1.4.4	Empleo y niveles de ingreso	17
1.4.5	Emigración	19
1.4.6	Vivienda	20
1.4.7	Niveles de pobreza	21
1.5	SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA	22
1.5.1	Educación	22
1.5.2	Salud	22
1.5.3	Agua	23
1.5.4	Drenajes	23
1.5.5	Energía eléctrica	23
1.5.6	Alumbrado público	24
1.5.7	Alcantarillados	24
1.5.8	Letrinas	24
1.5.9	Servicio de extracción de basura	25
1.5.10	Servicio de tratamiento de desechos sólidos	25
1.5.11	Sistema de tratamiento de aguas servidas	25
1.5.12	Cementerio	26
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	26
1.6.1	Sistema vial	26
1.6.2	Transporte	26
1.6.3	Beneficios y silos	27
1.6.4	Sistemas y unidades de riego	27

1.6.5	Comunicaciones	27
1.6.5.1	Telefonía	27
1.6.5.2	Correo	28
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	28
1.7.1	Organizaciones sociales	28
1.7.1.1	Consejos Comunitarios de Desarrollo	28
1.7.1.2	Consejos Municipales de Desarrollo	29
1.7.2	Organizaciones productivas	29
1.7.2.1	Agrícolas	29
1.7.2.2	Pecuarías	29
1.7.2.3	Artisanal	30
1.8	ENTIDADES DE APOYO	30
1.8.1	Entidades del Estado	30
1.8.2	Organizaciones no gubernamentales	30
1.8.3	Organizaciones internacionales	30
1.8.3.1	Plan Internacional	31
1.8.3.2	Programa de los Municipios de Desarrollo Local (PROMUDEL), Corporación Alemana y Zueca (GTZ)	31
1.8.3.3	Fundación Centroamericana para el Desarrollo (FUNCEDE)	31
1.9	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	32
1.9.1	Importaciones del Municipio	32
1.9.2	Exportaciones del Municipio	32
1.10	REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN SOCIAL	32
1.11	ANÁLISIS DE RIESGO Y GESTIÓN AMBIENTAL	35
1.11.1	Amenaza	35
1.11.2	Vulnerabilidades	35
1.11.3	Riesgo	35

1.11.4	Historial de desastres	36
--------	------------------------	----

CAPÍTULO II ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	37
2.1.1	Uso actual y potencial de la tierra	37
2.1.2	Tenencia de la tierra	38
2.1.3	Concentración de la tierra	40
2.2	ACTIVIDAD PRODUCTIVA	41
2.2.1	Agrícola	42
2.2.2	Pecuaria	43
2.2.3	Artesanal	44
2.2.4	Turística	45
2.2.5	Producción agroindustrial	45
2.2.6	Producción industrial	45

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	46
3.1.1	Cultivos principales	46
3.2	PRODUCCIÓN DE MAÍZ	47
3.2.1	Identificación del producto	47
3.2.2	Características del producto	49
3.2.3	Proceso productivo	50
3.2.4	Niveles tecnológicos	52
3.2.5	Superficie, volumen y valor de la producción	54
3.2.6	Destino de la producción	55

**CAPÍTULO IV
COSTOS DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ**

4.1	SISTEMA DE COSTOS	56
4.2	COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	56
4.2.1	Microfincas	57
4.2.1.1	Insumos	57
4.2.1.2	Mano de obra	57
4.2.1.3	Costos indirectos	57
4.2.1.4	Hoja técnica de costo de producción	58
4.2.1.5	Estado de costo directo de producción	58
4.2.2	Fincas Subfamiliares	60
4.2.2.1	Insumos	60
4.2.2.2	Mano de obra	60
4.2.2.3	Costos indirectos	60
4.2.2.4	Hoja técnica de costo de producción	61
4.2.2.5	Estado de costo directo de producción	61
4.2.3	Fincas familiares	62
4.2.3.1	Insumos	62
4.2.3.2	Mano de obra	63
4.2.3.3	Costos indirectos	63
4.2.3.4	Hoja técnica de costo de producción	63
4.2.3.5	Estado de costo directo de producción	63

**CAPÍTULO V
RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ**

5.1	ESTADO DE RESULTADOS	66
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	66

5.2.1	Microfincas	66
5.2.2	Fincas subfamiliares	70
5.2.3	Fincas familiares	75
	CONCLUSIONES	81
	RECOMENDACIONES	83
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Religión por Centro Poblado. Año: 2007	6
2	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. División Política según Categoría. Años: 1994, 2002 y 2007.	8
3	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Población por Área y Edad. Años: 1994, 2002 y 2007.	14
4	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Población por Sexo en Centro Poblado. Años: 1994, 2002 y 2007.	15
5	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Población por Género, Área Urbana y Rural. Años: 1994, 2002 y 2007.	16
6	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Población Económicamente Activa –PEA-. Años: 1994, 2002 y 2007.	17
7	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Rango de Ingresos Mensuales por Concepto. Año: 2007.	18
8	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Generación de Empleo por Actividades. Año: 2007.	19
9	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Uso de la Tierra. Años: 1979-2003-2007.	38
10	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Tenencia de la Tierra. Años: 1979-2003-2007.	39
11	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Concentración de la Tierra. Años: 1979- 2003- 2007.	40
12	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Actividades Productivas. Año: 2007.	41
13	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Extensión Cultivada, Rendimiento y Valor de la Producción Agrícola. Año: 2007	42

14	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Rendimiento y Valor de la Producción Pecuaria. Año: 2007	43
15	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Volumen y Valor de la Producción Artesanal. Año: 2007.	44
16	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Clasificación de Fincas y Superficie, según Estrato. Año: 2007.	47
17	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Volumen, Valor y Superficie de la Producción. Año 2007.	55
18	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Producción de Maíz, Microfincas – Nivel Tradicional. Costo Directo de Producción - Siete Manzanas. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	59
19	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Maíz, Finca Subfamiliar – Nivel Tradicional. Costo Directo de Producción - 229 Manzanas, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	61
20	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Maíz, Finca Familiar – Nivel Tradicional. Costo Directo de Producción – Cinco Manzanas. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	64
21	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Maíz, Microfinca - Nivel Tradicional. Estado de Resultados. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	67
22	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Maíz, Finca Subfamiliar - Nivel Tradicional. Estado de Resultados. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	70
23	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Producción de Maíz, Finca Familiar - Nivel Tradicional. Estado de Resultados. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007.	76

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio El Chol - Baja Verapaz. Estructura Organizacional de la Municipalidad. Año: 2007	9
2	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Flujograma del Proceso Productivo. Producción: Maíz. Microfincas – Nivel Tradicional. Año: 2007	51
3	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Punto de Equilibrio por Venta de la Producción de Maíz. Finca Subfamiliar - Nivel Tradicional. Año: 2007.	75
4	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Punto de Equilibrio por Venta de la Producción de Maíz. Finca Familiar - Nivel Tradicional. Año: 2007	80

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Niveles Tecnológicos. Año: 2007.	53

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Localización Geográfica y Colindancias. Año: 2007.	3
2	Municipio de El Chol - Baja Verapaz. Ríos y Quebradas del Municipio. Año: 2007.	11

INTRODUCCION

La Universidad de San Carlos de Guatemala, ha tomado en cuenta la importancia de sus funciones sociales como una de las mas altas jerarquías del pueblo estudiantil a nivel nacional, a considerado la problemática económica social que viven las comunidades rurales en el país, como es la pobreza, analfabetismo, falta de salud y de trabajo; presenta al país el programa del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), en la Facultad de Ciencias Económicas, con el propósito que los estudiantes de la carrera de Contador Publico y Auditor, Administración de Empresas y Economía , conozcan y se involucren en la resolución de la problemática de las áreas rurales y urbanas del municipio de El Chol del departamento de Baja Verapaz.

El informe analiza el tema que lleva por nombre “Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Maíz)” y constituye parte del tema general denominado “Diagnóstico Socioeconómico Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión” , el estudio se realizó en el municipio de El Chol del departamento de Baja Verapaz en el mes de octubre del año de 2007, se detallan aspectos económicos y sociales mas relevantes del Municipio aplicando los lineamientos que establece el programa de Ejercicio Profesional supervisado (EPS) de la Facultad de Ciencias Económicas, donde se utiliza el método de muestreo aleatorio simple tomando una muestra de 234 hogares con un margen de error del 5% y una certeza del 95%, se realizaron actividades como el Seminario de Preparación, recolección de información por medio de el trabajo de campo. Aquí se da a conocer y se establece la realidad con respecto al costo de producción y rentabilidad de las unidades productivas agrícolas (cultivo de maíz), del Municipio durante el año 2007.

El contenido del informe está estructurado en cinco capítulos, de la forma siguiente:

En el capítulo I, se presentan los aspectos generales sobre la geografía del municipio de El Chol, la división política y administrativa, los recursos humanos y naturales, los servicios básicos y su infraestructura, la infraestructura y productividad, las entidades de apoyo con que se cuenta, el flujograma comercial y financiero, y la inversión social.

En el capítulo II, se describe la organización de la producción, distribución y uso de la tierra, tenencia y concentración de la tierra, y las diferentes actividades productivas que existen en el Municipio.

En el capítulo III, contiene el proceso productivo de cultivo del maíz dentro del Municipio, volumen y valor de la producción, descripción de los cultivos realizados, principalmente del Maíz.

En el capítulo IV, contiene los costos de producción agrícola, la elaboración de las hojas técnicas de costos y la determinación de los costos unitarios de la producción de maíz en las diferentes unidades económicas y de acuerdo a los niveles tecnológicos existentes.

El capítulo V, se analiza la rentabilidad de la producción de maíz, para lo cual se tomó en consideración los indicadores agrícolas de producción, de rendimiento, costos variables y costos fijos.

En la finalización del informe individual se da a conocer las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En el presente capítulo se analizan aspectos propios del municipio de El Chol, departamento de Baja Verapaz que permiten conocer la situación socioeconómica de la población por medio de generalidades, variables e indicadores principales; para determinar las variaciones favorables o desfavorables y su influencia en el ámbito social y económico durante el año 2007 en comparación con años anteriores del área de estudio.

1.1 MARCO GENERAL

Se refiere a las características y condiciones generales propias del municipio de El Chol, que son relevantes para su investigación y estudio; por lo que es importante conocer los antecedentes históricos, localización geográfica, extensión territorial, clima, orografía, fisiografía, cultura y deportes; que permiten tener un panorama general de la situación del Municipio.

1.1.1 Antecedentes históricos

“El municipio de El Chol es uno de los más antiguos del departamento de Baja Verapaz, fundado por el fraile Dominico Bartolomé de las Casas en 1603, en tierras de los indios Choles por familias ladinas, fue conocido durante el período prehispánico como Santa Cruz El Chol. El Municipio fue suprimido por Acuerdo Gubernamental del 29 de agosto de 1935 que lo anexó al municipio de Granados y volvió a restablecerse por Acuerdo Gubernativo del 14 de noviembre de 1936, cuyo nombre geográfico oficial de la cabecera y del municipio fue: El Chol”.¹

¹ Francis, Gall . Instituto Geográfico Nacional, Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo I. 1976. Segunda Edición. Guatemala. Pág. 789

No se tiene la fecha exacta de la creación oficial de El Chol como Municipio, aunque se supone que si no fue en las postrimerías del período hispánico, se considera que se realizó en los primeros años del estado republicano, específicamente en el año 1827. En el censo de 1880 ya apareció como municipio, así como en la demarcación Política de la República de Guatemala.

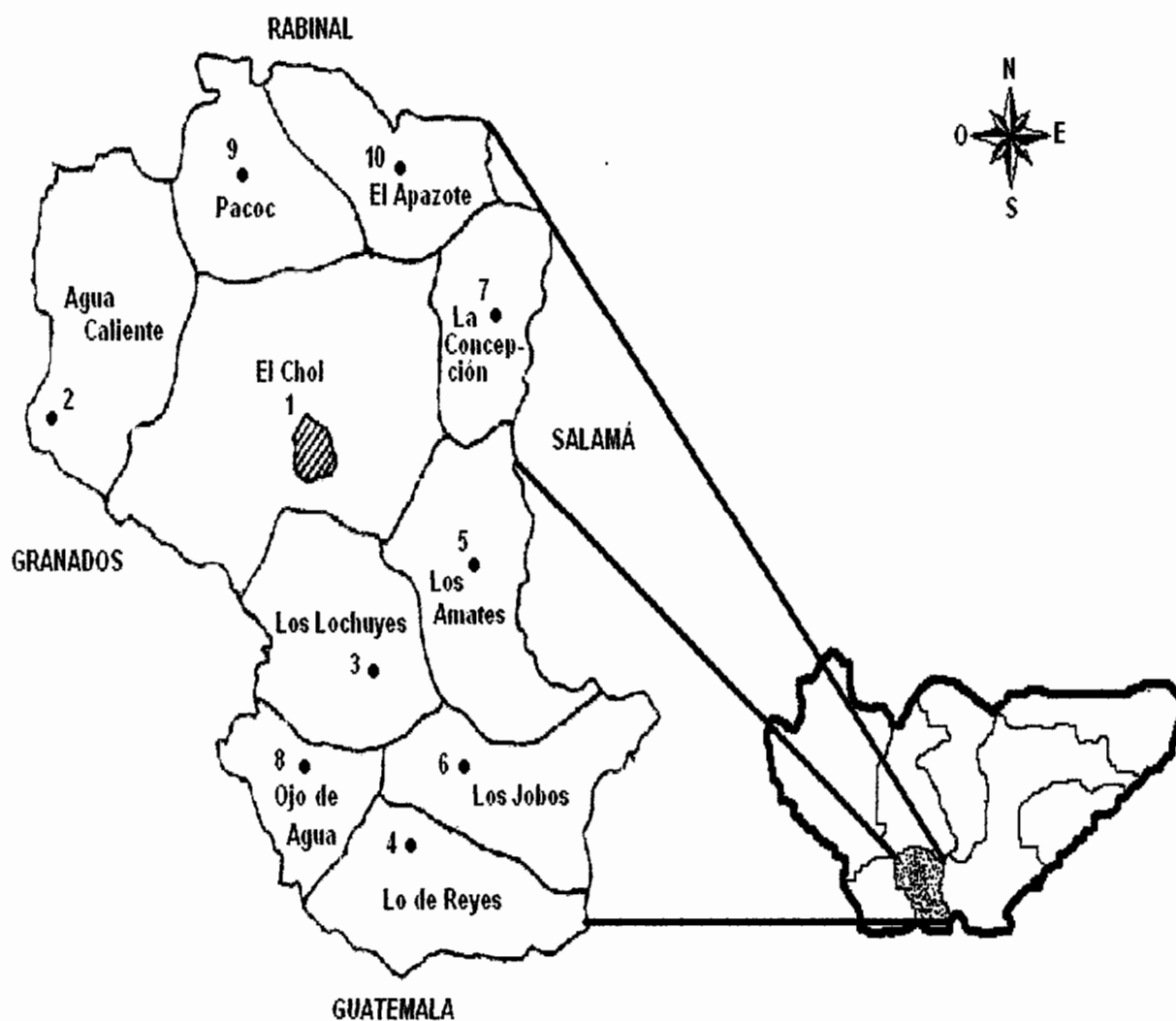
Según relata la historia, en un principio el nombre que recibió de parte de sus primeros habitantes fue el de Santa Cruz de Belén de los Indios Choles, acción que data del año 1603 (según refiere el fraile Joseph H. Sotomayor), lo que lo convierte en uno de los pueblos del período hispánico más antiguos de las Verapaces con 400 años de existencia.

1.1.2 Localización geográfica

El Municipio está ubicado en la parte sur del departamento de Baja Verapaz, en las coordenadas 14°.57'40" de latitud, y 90°.29'16" de longitud, la Cabecera Municipal está a 1,008.73 msnm. Se encuentra a una distancia de 88 kilómetros de la Ciudad de Guatemala y a 51 kilómetros de la Cabecera Departamental, colinda al norte con Rabinal, al este con Salamá, al oeste con Granados; todos los municipios pertenecen al departamento de Baja Verapaz y al sur con Chuarrancho y San Raymundo ambos del departamento de Guatemala; el río Motagua es el límite territorial entre el municipio de El Chol y el departamento de Guatemala.

Existen tres vías de acceso que conectan al Municipio con la Ciudad Capital, la primera es a través de la Ruta nacional cinco con una distancia de 90 kilómetros, la segunda se puede ingresar por el municipio de Chuarrancho a una distancia de 65 kilómetros desde la Ciudad Capital y la tercera por medio de la carretera CA-1 con una distancia aproximada de 220 kilómetros desde la Ciudad Capital.

Mapa 1
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Localización Geográfica y Colindancias
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística –INE–, Mapa del municipio de El Chol, 2006.

En el mapa anterior se observa el municipio de El Chol, su ubicación geográfica y colindancias.

1.1.3 Extensión territorial

El municipio de El Chol, tiene una extensión de 140 kilómetros cuadrados equivalente al 4.48% del territorio total del departamento de Baja Verapaz, y el 0.13% del total del territorio nacional.

1.1.4 Orografía

El Municipio posee topografía quebrada que da forma a algunos cerros, como la Cumbre El Chol y la Cumbre Balanché, la Cabecera Municipal se encuentra situada en el centro del Municipio, donde las tierras poseen vocación forestal.

1.1.5 Clima

Las condiciones climáticas varían de acuerdo a las características fisiográficas del Municipio, como consecuencia de las diferencias de altura que existen. Se identifican tres unidades climáticas:

- Clima Seco Subtropical, esta unidad abarca el 39 % del territorio, en donde la altitud se encuentra entre los de 500 a 1000 metros sobre el nivel del mar.
- Clima Húmedo Subtropical y Templado, el 57% del territorio corresponde a esta unidad climática en donde la altitud se encuentra entre los 1000 a 1500 metros sobre el nivel del mar.
- Clima muy Húmedo Subtropical Frío, el cuatro por ciento del territorio está cubierto por esta unidad, en donde la altitud se encuentra entre los 1500 a 2000 metros sobre el nivel del mar.

Las temperaturas varían de acuerdo a la altura que existe entre las regiones del Municipio, ya que la altura sobre el nivel del mar varia en más de mil metros entre el punto más alto y el más bajo. Según registros que se realizaron en

1998, en el casco urbano la temperatura media anual era de 22.8 grados centígrados.

La precipitación pluvial anual del registro pluviométrico en la Cabecera Municipal, muestra una media anual de 1500mm. En 2002 la precipitación pluvial fue de 1150mm.

1.1.6 Fauna y flora

Dentro de la zona boscosa existen diferentes especies de flora y fauna en el Municipio. La flora se refiere a las especies vegetales que existen en un área y la fauna son las especies animales.

Está cubierto casi en su totalidad por la sierra de Chuacús, los municipios están separados unos de otros por grandes cerros, cuenta con áreas protegidas, incluyendo sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre como lo es: La sierra de Las Minas, catalogada como Reserva de Biosfera, que tiene una extensión de 140.300 hectáreas y es administrada por la organización Defensores de la Naturaleza y el Biotopo Mario Dary Rivera o Biotopo del Quetzal.

1.1.7 Fisiografía

El Municipio forma parte de la Cordillera Central, que es una faja de roca plutónica, sedimentaria (presencia de cal) y metamórfica (presencia de esquistos). En el subsuelo se localizan altas cantidades de roca, y en las zonas donde se encuentran rocas metamórficas (rocas muy duras), las excavaciones son casi imposibles sin el uso de explosivos. La alta cantidad de rocas duras puede afectar proyectos que impliquen grandes perforaciones.

1.1.8 Aspectos culturales y deportivos

En el Municipio se realizan actividades culturales y deportivas que promueven el desarrollo, desenvolvimiento y distracción de los miembros de la comunidad.

1.1.9 Religión

Es el conjunto de creencias que tienen las personas acerca de la divinidad, de normas morales que guían la conducta individual y social.

A continuación se presenta el cuadro de religión que se practica en el Municipio:

Cuadro 1
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Religión por Centro Poblado
Año: 2007

Centro Poblado	Evangélica	%	Católica	%	Otras	%
Pueblo	110	21	137	21	2	17
Aldeas	162	31	203	31	4	33
Caseríos	225	43	281	43	5	42
Finca	21	4	26	4	1	8
Otros	5	1	7	1	0	0
Totales	523	100	654	100	12	100

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

El cuadro anterior indica que de 1,189 personas el 55% pertenece a la religión católica, mientras que a la evangélica el 44% y el 1% a otras.

1.1.10 Costumbres

Entre estas se pueden mencionar las serenatas, el día de plaza y la celebración de la Feria Patronal. Las serenatas se realizan por motivo de cumpleaños, que

los familiares se encargan de organizarla luego se comparten unos platillos con invitados. El día de plaza se realiza los días jueves y domingos, llegan vendedores y compradores de diversos productos de las aldeas del Municipio y de poblados cercanos, entre los que destacan, el municipio de Rabinal, Granados, San Juan Sacatepéquez y Pachalum. La Feria Patronal se celebra en honor a la Santísima Virgen de la Inmaculada Concepción, por lo que su principal día es el ocho de diciembre, sin embargo las actividades comerciales, religiosas, deportivas y festivas inician el día dos de diciembre y culminan el nueve del mismo mes.

1.1.11 Folklore

En las aldeas Ojo de Agua, Los Jobos, Los Amates y Lo de Reyes, se acostumbra a realizar los bailes folklóricos: El Costeño y El Venado el día tres de mayo por celebrarse el Día de La Cruz.

1.1.12 Deportes

En el Municipio se fomentan y practican los siguientes deportes: Fútbol, Baloncesto, Papi-fútbol, Voleibol, Béisbol y MotoCross. Existen ocho canchas deportivas, de las cuales tres están ubicadas dentro del casco urbano y cinco en el área rural.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICA-ADMINISTRATIVA

Es la variable que permite analizar los cambios que existen en un área, la división política indica que comunidades integran el Municipio de acuerdo a su categoría y la división administrativa es la forma de hacer gobierno.

1.2.1 División política

Se refiere a la división del Municipio de acuerdo al territorio en centros poblados tales como aldeas, caseríos, barrios, etc.

Cuadro 2
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
División Política según Categoría
Años: 1994, 2002 y 2007

Descripción	Censo 1994	Censo 2002	Encuesta 2007
Aldeas	9	9	9
Caseríos	52	34	57
Fincas	5	1	1
Totales	66	44	67

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del censo X de población y V de habitación 1994, XI de población y VI de habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior muestra una comparación del año 1994 respecto al 2007, se observa que la División Política del Municipio ha tenido variación, debido al incremento de la población.

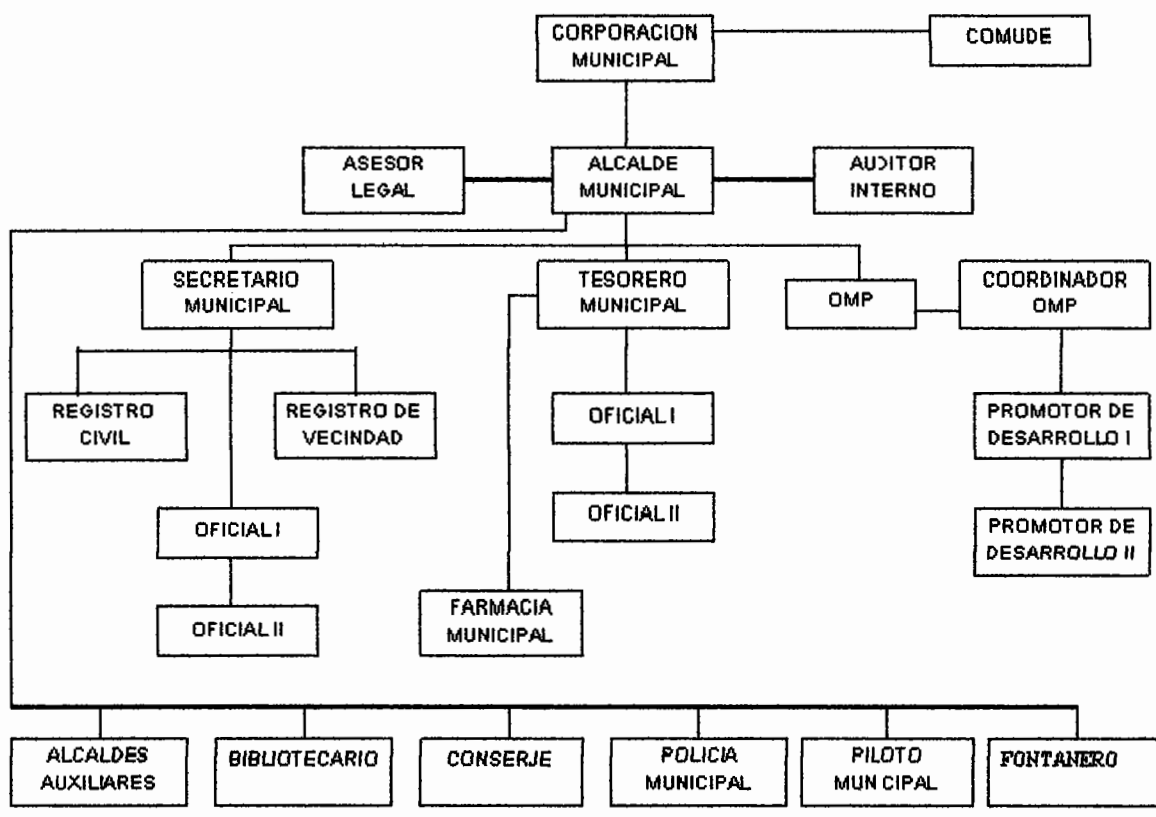
1.2.2 División administrativa

El desarrollo de la función administrativa se realiza a través del Concejo Municipal y de las veintiséis alcaldías auxiliares; dicho concejo está integrado por el alcalde, síndicos y concejales, éste, con el apoyo de las comunidades identifica las necesidades y soluciona los problemas locales a través de sesiones con los alcaldes auxiliares.

Los alcaldes auxiliares se encargan de la administración de las aldeas y comunidades; el periodo del ejercicio de sus funciones se determina en asamblea comunitaria; el nombramiento de éstos es emitido por el Alcalde Municipal, según el artículo 65 del Código Municipal Decreto No. 12-2002 con base en la designación o elección que hagan las comunidades, de acuerdo a los principios, valores, procedimientos, tradiciones y costumbres; sus servicios son prestados sin ninguna remuneración.

A continuación se presenta el organigrama de la municipalidad de El Chol:

Gráfica 1
Municipio El Chol - Baja Verapaz
Estructura Organizacional de la Municipalidad
Año: 2007



Fuente: Municipalidad de El Chol, departamento de Baja Verapaz

El organigrama anterior, muestra la estructura organizacional del personal de la Municipalidad, y los puestos con que brinda la atención a la población.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Son aquellos bienes que ofrece la naturaleza, los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano, razón por la cual se convierten en bienes económicos”².

Entre los recursos naturales que posee el Municipio están los suelos que se utilizan para el cultivo, los bosques y los ríos. El recurso natural que más se explota en el Municipio es el suelo, su uso principal es para el cultivo de diferentes productos que permiten el sostenimiento de la economía de la población; a los ríos no se les ha dado la importancia necesaria para su aprovechamiento y explotación en actividades que diversifiquen la producción.

1.3.1 Hidrografía

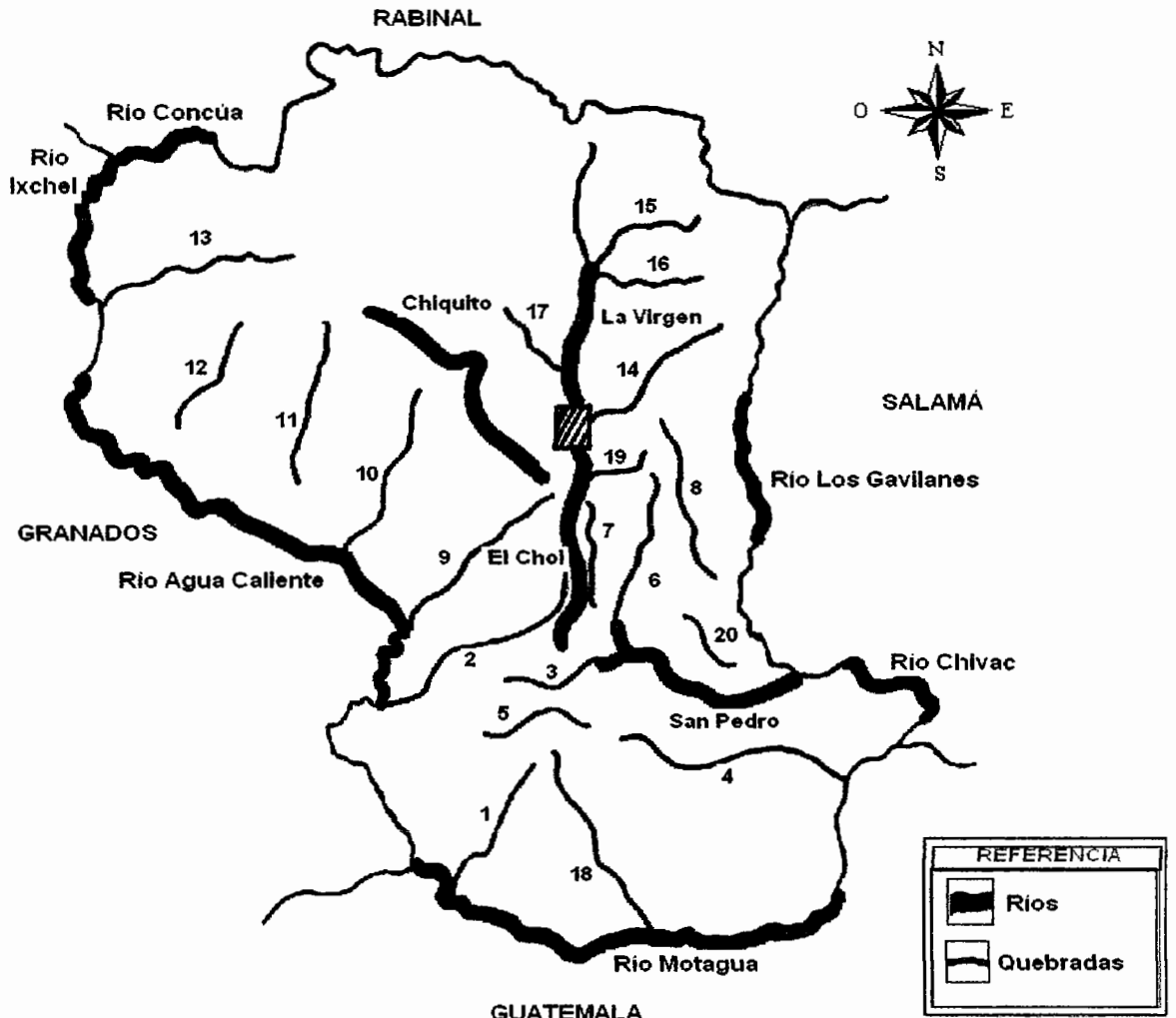
La hidrografía es una rama de la Geografía que se ocupa de la descripción y estudio sistemático de los diferentes cuerpos de agua en el planeta, especialmente de las aguas continentales. Guatemala por su topografía y ubicación es un país que posee gran cantidad de caudales de agua, como ríos, riachuelos, quebradas, lagos, lagunas y lagunetas.

La cuenca del Río Motagua ocupa 60,475 hectáreas, riega los ríos ubicados en el municipio de El Chol y Granados, permite que se mantenga su caudal durante las épocas del año. La captación y regulación hidrológica por los bosques es de media al norte, que es donde hay más zona boscosa y baja al sur donde la zona boscosa existente es en menor proporción.

A continuación se presenta el mapa de ríos y quebradas del Municipio:

² José Antonio, Aguilar Catalán. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico, Primera Edición. Editorial Praxis. Guatemala, 2007. Pág. 61.

Mapa 2
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Ríos y Quebradas del Municipio
Año: 2007



GUATEMALA
 Nombre de Quebradas

1 Q. Caulotes	8 Q. Los Amates	15 Q. Casa de Teja
2 Q. Los Quequexques	9 Q. Los Limones	16 Q. El Astillero
3 Q. Santa Lucía	10 Q. El Carrizal	17 Q. El Peñasco
4 Q. Las Pilas	11 Q. El Aguacate	18 Q. Lo de Reyes
5 Q. Las Colmenas	12 Q. San Nicolás	19 Q. El Tabloncito
6 Q. Agua Tibia	13 Q. Grande	20 Q. Vainillal
7 Q. Susequeque	14 Q. El Hato	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística –INE–, Croquis de ríos del municipio de El Chol.

1.3.2 Bosques

El bosque es un área con una alta densidad de árboles. Estas comunidades de plantas cubren grandes áreas del globo terráqueo y funcionan como hábitat de especies animales y vegetales, sirven como moduladores de flujos hidrológicos y conservadores del suelo.

De acuerdo al Instituto Nacional de Bosques (INAB) la extensión total territorial y cobertura forestal para el municipio de El Chol al año 2001 era de 11,627.5 hectáreas, de las cuales 2,888.5 hectáreas es de bosque, 8,537.2 hectáreas no tienen cobertura boscosa y 201.8 hectáreas comprenden sistemas acuáticos, poblados y otros sin cobertura vegetal.

1.3.3 Suelos

Es la capa de material orgánico e inorgánico que cubre la corteza terrestre, estos elementos son indispensables para la vida de las plantas y animales. El suelo juntamente con el agua, el aire y la cubierta vegetal forman los elementos básicos para todos los seres vivos.

Los suelos del Municipio, en el área boscosa son de textura liviana, mediana y mixta, éstos son bien drenados; es decir que permiten la fácil absorción del agua y mantienen la humedad, se utilizan para el cultivo de diferentes productos.

1.3.4 Minas y canteras

De acuerdo a información recabada en el trabajo de campo, existe una mina de cuarzo y un mineral denominado talco. Se tiene conocimiento que las minas de cuarzo se explotaron en el periodo comprendido entre los años de 1942 a 1944 y se desconoce el motivo por el cual no se le dio continuidad a esta actividad. El talco es un plástico oscuro, que tiene varios focos de origen de el caserío La Troja.

En 1,999 el Ministerio de Energía y Minas, detectó en el Municipio un afloramiento o yacimiento de cromo, caliza y serpentina. De acuerdo al trabajo de campo, no se encontró explotación minera ni de canteras en el Municipio durante el año 2,007.

1.4 POBLACIÓN

La población está integrada por el conjunto de personas que habitan un área geográfica determinada.

De acuerdo al X Censo Nacional de Población y V de Habitación en 1994, realizado por el Instituto Nacional de Estadística –INE- la población total del Municipio para dicho año era de 6,966 habitantes distribuidos en 1,458 hogares, según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del 2002, la población era de 8,460 distribuidos en 1,690 hogares; y la proyección establecida por dicha institución para el 2007 es de 8,769 habitantes y 1,755 hogares. Para realizar el trabajo de campo se proyectó la población de 1994 y 2002 obtenida a través del Instituto Nacional de Estadística -INE-, la cual asciende a 9,572 habitantes, se consideraron 1,915 hogares que sirvieron de base para obtener la muestra.

1.4.1 Población por edad y sexo

A continuación se presentan los cuadros de población por edad y sexo en el municipio de El Chol, según Censos 1994 y 2002 y la proyección estimada para el año 2007, para la que se consideró el 2.5% de crecimiento poblacional.

- Población por área y edad.

Cuadro 3
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Población por Área y Edad
Años: 1994, 2002 y 2007

Área y Edad	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2007	
	Población	%	Población	%	Población	%
Área Urbana						
De 0 a 4	182	3	289	3	359	4
De 5 a 14	310	4	493	6	622	7
De 15 a 64	691	10	1.097	13	1.035	12
De 65 a más	76	1	120	1	89	1
Subtotales	1,259	18	1,999	23	2,105	24
Área Rural						
De 0 a 4	841	12	952	11	1.129	13
De 5 a 14	1.760	25	1.992	24	1.973	23
De 15 a 64	2.773	40	3.139	37	3.281	37
De 65 a más	333	5	378	5	281	3
Subtotales	5,707	82	6,461	77	6,664	76
Totales	6,966	100	8,460	100	8,769	100

Fuente: Elaboración propia, con base al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, Instituto Nacional de Estadística –INE-, EPS., segundo semestre 2007.

En el cuadro anterior se observa que más del 75% de la población se ubica en el área rural, para el año 2007 el 49% se encuentra entre las edades de 15 a 64 años. La población económicamente activa –PEA- corresponde al 79% es decir los habitantes que pueden trabajar y a cambio perciben un ingreso para satisfacer las necesidades de su familia.

- Población por sexo en cada centro poblado

Cuadro 4
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Población por Sexo en Centro Poblado
Años: 1994, 2002 y 2007

Centro Poblado	Censo 1994			Censo 2002			Proyección 2007		
	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total
Pueblo	596	663	1,259	946	1,053	1,999	980	1,091	2,071
Aldea	1,085	1,069	2,154	1,208	1,282	2,490	1,252	1,329	2,581
Caserío	1,587	1,647	3,234	1,711	1,761	3,472	1,774	1,825	3,599
Finca	149	135	284	175	182	357	181	189	370
Otros	17	18	35	70	72	142	73	75	148
Totales	3,434	3,532	6,966	4,110	4,350	8,460	4,260	4,509	8,769

Fuente: Elaboración propia, con base al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, Instituto Nacional de Estadística –INE-, EPS., segundo semestre 2007.

En el Municipio se determinó que el valor porcentual de habitantes por sexo no ha tenido variación, con el 49% masculino y 51% femenino del total.

1.4.2 Población por área urbana y rural

El área urbana de un lugar se considera como tal, por que el 51% o más de los hogares disponen de alumbrado con energía eléctrica y de agua por tubería (chorro) dentro de sus viviendas, carretera accesible, comercios y demás servicios. En el área rural carecen de estos servicios y si existen tienen menor cobertura en la población.

Cuadro 5
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Población por Género, Área Urbana y Rural
Años: 1994, 2002 y 2007

Género	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2007	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Hombres	536	2,898	946	3,164	980	3,280
Mujeres	599	2,933	1,053	3,297	1,091	3,418
Totales	1,135	5,831	1,999	6,461	2,071	6,698

Fuente: Elaboración propia, con base al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, Instituto Nacional de Estadística –INE-, EPS., segundo semestre 2007.

Como se observa en el cuadro anterior, la población en comparación entre los años de los censos 1994, 2002 y el año 2007 se divide de acuerdo al lugar donde reside en área urbana y rural, el 84%, 76% y 76% para cada año, se ubica en el área rural y de estos el género masculino corresponde al 49% y el 51% a la femenina.

1.4.3 Población económicamente activa

La población económicamente activa (PEA), es el conjunto de personas que están en edad de trabajar y aportar al hogar por medio de la producción de bienes o servicios. La PEA puede ser ocupada, es decir que trabaja o realizó un trabajo en un período corto anterior; o desocupada que trabajaron antes (cesantes) pero tienen un período largo de no trabajar o buscaron trabajo por primera vez.

En el Municipio, se consideró que la población en edad dependiente está comprendida de cero a cuatro años y de 65 años a más, y la que tiene edad de trabajar es de cinco a 64 años, ya que los niños a temprana edad aunque no

perciban pago alguno se integran en las actividades económicas principalmente en la agricultura y ganadería.

Cuadro 6
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Población Económicamente Activa –PEA-
Años: 1994, 2002 y 2007

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2007		Encuesta 2007	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
PEA	1,784	26	2,876	34	4,157	47	837	70
No PEA	5,182	74	5,584	66	4,612	53	353	30
Totales	6,966	100	8,460	100	8,769	100	1,190	100

Fuente: Elaboración propia, con base al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, Instituto Nacional de Estadística –INE-, EPS., segundo semestre 2007.

En el Municipio la población económicamente activa en 1994 era del 26%, en el 2002 el 34%, la proyección del 2007 representa el 47%; según el trabajo de campo es de 70%, del cual sólo trabaja el 34% que se desempeña en las principales actividades económicas de agricultura, ganadería y comercio.

1.4.4 Empleo y niveles de ingreso

En el municipio de El Chol, la agricultura se realiza en tierras no aptas para el cultivo, a pesar de esta situación la actividad se lleva a cabo con fines de subsistencia a nivel del mismo grupo familiar, en algún momento es generadora de empleo. Por ser una actividad estacional, la población se dedica a otras actividades con el objetivo de generar otros ingresos que ayuden a la sostenibilidad del hogar.

Cuadro 7
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Rango de Ingresos Mensuales por Concepto
Año: 2007

Rango Q.	Salarios	Jubilación	Remesa	Negocio propio	Cosecha	Alquileres	%
001-1,000	30	2	23	23	18	3	29
1,001-2,000	69	1	31	12	10	0	36
2,001-3,000	29	2	6	4	13	2	16
3,001-4,000	16	0	10	3	6	0	10
4,001- más	18	0	5	3	6	0	9
Totales	162	5	75	45	53	5	100

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

Se observó que la población desempeña diversas actividades para obtener sus ingresos, el concepto de salarios representa el 47% de las remuneraciones en el Municipio, se estimó que el ingreso promedio por familia es de Q 1,537.49, seguido por las remesas familiares con el 22% con un estimado de Q 2,130.00, el 1% de las familias reciben dinero por jubilaciones y alquileres, el 13% por negocio propio y 15% por cosecha.

A continuación se muestra el cuadro que indica las actividades a la cual se dedican las familias en el Municipio:

Cuadro 8
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Generación de Empleo por Actividades
Año: 2007

Actividad	No. De Familias	Porcentaje
Agrícola	157	55
Pecuaria	71	25
Artesanal	11	4
Servicios	13	5
Otros	9	3
Ninguno	22	8
Total	283	100

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

La actividad principal, generadora de empleo para las familias del Municipio es la agricultura representada por el 55% el cual es retribuido por medio de jornales y en menor escala la actividad pecuaria con el 25%, con lo que respecta a las otras actividades estas se desarrollan en menor, que les permite una remuneración promedio fija todos los meses y que tienen más oportunidades de desarrollo.

1.4.5 Migración

La migración consiste en el desplazamiento de personas desde el lugar de origen a un lugar de destino con el fin de cambiar de residencia, pueden ser nacionales (si se producen dentro de las fronteras de un país o región) o internacionales (si las personas se desplazan fuera del país o región); así mismo estas pueden ser temporales (si se vuelve al lugar de origen) o definitivas (si se permanece en el lugar de destino para siempre); lo que implica atravesar los límites de la división político-administrativa.

La migración en Municipio se da tanto interna como externa, en la primera su principal destino es la Ciudad Capital y en la segunda es los Estados Unidos, de acuerdo a la información obtenida por los habitantes del municipio de El Chol se tenía una población bastante estable, los desplazamientos que ocurrían, era hacia la capital de Guatemala, al departamento de Petén o a Belice, una de las razones era buscar mejorar sus condiciones de ingreso dedicándose a actividades en el campo, otra razón era por estudios.

Según datos recopilados en la encuesta y entrevistas, en el año 2007, se observa un alto grado de migraciones, principalmente externas, ya que buscan la oportunidad de un rápido crecimiento económico por lo que el principal destino de los emigrantes es Estados Unidos.

1.4.6 Vivienda

Las viviendas en la Cabecera Municipal son hogares formales, incluso de dos niveles, caso contrario es en el área rural donde hay hogares modestos y contruidos de materiales de bajo precio como la madera y lámina.

Según trabajo de campo, se determinó que la población por seguridad y comodidad mejora la estructura de sus viviendas, utiliza materiales más duraderos, seguros y económicos. Los porcentajes más representativos según el Censo del año 2002 en la construcción de las viviendas del Municipio, el 80.31% tenía paredes de adobe, el 55.90% techo de teja y el 44.4% de las casas tenía torta de cemento como piso. En el trabajo de campo se estableció que 52% de las paredes es abobe, el techo es 54% de lámina y el piso es en 65% torta de cemento por ser el material más económico. En los últimos años el 28% de la población ha mejorado la situación de las paredes construyéndolas de block para mayor seguridad.

1.4.7 Niveles de pobreza

La pobreza es una situación que imposibilita el acceso a los recursos que satisfacen las necesidades básicas humanas, ésta carencia influye en el deterioro del nivel y calidad de vida de las personas. Dentro de una población el nivel de pobreza se puede medir de acuerdo a los ingresos que perciben sus habitantes, que les permite obtener alimentación, vivienda, educación, asistencia médica y los servicios básicos en una comunidad. Según los “Mapas de Pobreza en Guatemala”, de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República, al año 2002, el municipio de El Chol tenía el 69.41% de pobreza y 27.13% de pobreza extrema. De acuerdo al Informe Nacional de Desarrollo Humano 2005, el nivel de pobreza en el Municipio era 68.4% y 16.8% de la población vive en extrema pobreza. Con base al anterior criterio, se observa que el nivel de pobreza del 2002 al 2005 disminuyó en 1.01 puntos de variación y la extrema pobreza en 10.33 puntos.

El decremento del nivel de pobreza en el Municipio es consecuencia de los ingresos que perciben sus habitantes por concepto de remesas; según la CEPAL en el 2005 la remesa por habitante a nivel Nacional era de \$ 141.00; en el trabajo de campo se determinó que el 43.16% de familias tienen en promedio dos familiares en los Estados Unidos, del cual 66.33% les envía en promedio al mes Q. 2,488.21, cuyo destino junto con otro ingreso les permite cubrir las necesidades básicas.

En el trabajo de campo se observó que el 59% de los habitantes del Municipio, se encuentra en pobreza general, ya que perciben un ingreso menor al Costo de la Canasta Básica Vital –CCBV- que según el Instituto Nacional de Estadística –INE- a junio del 2007, correspondía a Q. 2,924.94, el cual no garantiza la satisfacción plena de sus necesidades.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

Para el desarrollo del Municipio se necesita que la población cuente con los servicios básicos indispensables, entre ellos se pueden mencionar: agua potable, energía eléctrica, alumbrado público, salud, educación, tratamiento de aguas servidas, cementerio, rastro, saneamiento ambiental y recreación entre otras, pueden ser públicos o privados.

1.5.1 Educación

La educación es una variable indispensable para el desarrollo del Municipio, por lo que debe considerarse prioritario en las estrategias de ejecución pública, con el objetivo de desarrollar personas capacitadas para enfrentar los retos y mejorar el nivel de vida de sus habitantes.

El índice de educación en 1994 se consideraba el 54% y en el 2002 el 62%, este se incrementa por la relevancia que ha tenido el aspecto educativo en los últimos años.

1.5.2 Salud

Este servicio pertenece al área de Salud de Baja Verapaz, identificado como Distrito de Salud número siete; el cual está a cargo del Dr. Haroldo Sicán. La atención se brinda a través de un centro de salud ubicado en el casco urbano, un puesto de salud ubicado en la aldea Los Lochuyes y tres casas de salud ubicadas en las aldeas Los Amates, Ojo de Agua y Los Jobos. Además, en el Municipio existen 57 vigilantes de salud y 43 comadronas instruidas por el médico y enfermera graduada del centro de salud.

Según trabajo de campo se determinó que las enfermedades más frecuentes en la población son: gripe con 66%, diarrea el 24%, dengue 8%, paludismo 1% y rotavirus el 1%.

1.5.3 Agua

Los hogares del área urbana se abastecen de agua potable de tres depósitos, el primero se ubica en el casco urbano cerca de la Municipalidad, el segundo a un costado del río La Virgen y el tercero está en el terreno municipal a orilla de la carretera que va hacia la aldea La Concepción.

El agua que llega a las viviendas en el área rural es entubada, es recolectada desde el nacimiento y no recibe ningún tratamiento previo a ser utilizada en los hogares. Según el X Censo de Población y V de Habitación del año 1994, el 77% de los hogares contaban con el servicio de agua. En el XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002, el servicio domiciliario benefició a un total de 2,229 viviendas lo que representa el 63% de cobertura, el 37% que no cuenta con el servicio de agua está conformado por el área rural, entre ellos, la aldea El Apazote, caserío El Carrizal, entre otros.

1.5.4 Drenajes

Según el X Censo de Población y V de Habitación del año 1994, sólo el 15% de los hogares contaban con drenajes; en el trabajo de campo se determinó que el 27% de la población posee este servicio y están ubicados solamente en el área urbana, se estableció que la Municipalidad tiene en propuesta algunos proyectos para introducir drenajes en algunas comunidades. El costo por concesión de drenaje es de Q.40.00 y se paga Q.6.00 al año por mantenimiento.

1.5.5 Energía eléctrica

El Instituto Nacional de Electrificación (INDE) inauguró el 20 de julio de 1973 el servicio de alumbrado eléctrico. Conforme a datos publicados, el Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas realizó la construcción de la red de distribución con un costo de Q.4,300.00.

En el X Censo de Población y V de Habitación del año 1994, se estableció que el 18% de los hogares contaban con energía eléctrica. En el año 2007, que realizó el trabajo de campo se determinó que el 88% de la población posee este servicio y el 12% restante alumbran sus hogares con paneles solares, gas corriente y candelas, tal es el caso de los caseríos Las Azucenas, Plan Grande y San Pedro.

1.5.6 Alumbrado público

El servicio de energía eléctrica se inició en el año 1973 que abarcó la Cabecera Municipal, para el año 2002 se tenía una cobertura de este servicio en un 55% en un total de cinco aldeas, según encuesta realizada en el año 2007 la cobertura es de un 77% que cubre siete aldeas, las únicas que no poseen este servicio son Pacoc y Balanché.

1.5.7 Alcantarillados

El Municipio no tiene sistema de alcantarillados, en la Cabecera Municipal el total de hogares posee el servicio de agua domiciliar que provee la Municipalidad, en cada aldea existe un COCODE que vela por el servicio en coordinación con la Oficina de Municipal de Planificación.

1.5.8 Letrinas

En la Cabecera Municipal este servicio es supervisado por los técnicos de salud pública, el cual esta conectado al sistema de drenaje. En el área rural en donde no existen letrinas la Municipalidad implementó las fosas sépticas, que son los sanitarios lavables, con el objetivo de evitar enfermedades infectocontagiosas en la población. De las viviendas que se consultaron en el 2007 el 70% utiliza letrina o pozo ciego y el resto posee servicio sanitario con drenaje.

1.5.9 Servicio de extracción de basura

El servicio es esencial para el mantenimiento del ornato del Municipio, en el año 2004 según las Estadísticas Ambientales Municipales, sólo el 14.11% de la población utilizaban este servicio; que incluye limpieza de calles y recolección de basura en los domicilios, este servicio es exclusivo en la Cabecera Municipal, el pago de este servicio es de Q.5.00, que incluye el traslado de los desechos sólidos a un basurero ubicado en el caserío Santa Lucia a una distancia de tres kilómetros de la Cabecera Municipal.

1.5.10 Servicio de tratamiento de desechos sólidos

Según las Estadísticas Ambientales Municipales del año 2004, en el Municipio el 57.17% de la población tiraba o enterraba en cualquier parte los desechos sólidos. En el caserío Santa Lucia de la Cabecera Municipal existe una planta municipal procesadora de desechos sólidos que esta ubicada a tres kilómetros del parque central. En el año 2007 se inició la clasificación de los desechos de basura; separan lo que se puede quemar y lo que es reciclable. Existen dos bodegas; una para materiales orgánicos y la otra para lo que se recicla. La Municipalidad tiene contemplado un proyecto a futuro para concientizar a la población a que clasifique la basura y de este modo poder procesar los desechos con mayor facilidad.

1.5.11 Sistema de tratamiento de aguas servidas

En el Municipio funciona una planta de tratamiento de aguas servidas ubicada a un costado del nuevo rastro municipal, esta planta solamente es para las aguas negras que provienen del casco urbano; en el área rural existen fosas sépticas distribuidas de tal manera que pueda ser utilizadas por la mayor parte de la población.

1.5.12 Cementerio

En la localidad funciona un cementerio municipal desde 1915, con una extensión de una manzana, se localiza en el casco urbano a un kilómetro del Parque Central, al inicio el servicio lo cubría solo la Municipalidad al año 2007 se determinó que la tasa municipal es de Q.8.00 al año.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Está constituida por los medios físicos que permiten e influyen en el desarrollo de las actividades productivas que realiza la población, con el fin de mejorar su situación social y económica.

Para que las actividades productivas sean más eficientes en el Municipio existen sistemas de mini riego, silos, centros de acopio; se ha mejorado el mercado municipal, las telecomunicaciones, el transporte, las vías de acceso, los puentes y la energía eléctrica.

1.6.1 Sistema vial

El Distrito Vial de Caminos con sede en El Chol, se encarga de dar mantenimiento a una parte de las carreteras de la ruta nacional RN-5, además tienen a su cargo la revisión de los puentes que posee el Municipio, reporta el estado físico de estos, para las demás vías de comunicación es la Municipalidad de El Chol la encargada del mantenimiento.

1.6.2 Transporte

El Municipio cuenta con microbuses que salen de San Juan Sacatepéquez para la Cabecera Municipal por la carretera RN-5 a un costo de Q.19.00. Si se desea viajar hacia la Cabecera Departamental hay microbuses de El Chol, hacia Rabinal con un costo de Q.12.00 en donde se efectúa el trasbordo a otro microbús a un costo de Q.6.00, dicha ruta también es la carretera nacional RN-5.

Además existe servicio de transporte conocido como Tuk Tuk para el traslado interno en el Municipio y la mayoría de sus Aldeas.

1.6.3 Beneficios y silos

Este depósito beneficia a los productores agrícolas del Municipio, conserva en buenas condiciones la cosecha; tienen forma de cilindro de diferente diámetro y altura, construida de lámina lisa, los pequeños productores utilizan toneles, que les permite almacenar la producción obtenida.

1.6.4 Sistemas y unidades de riego

Permiten incrementar la producción agrícola en época de verano en comparación a la época de invierno, los sistemas de riego deben ser utilizados adecuadamente, su mal funcionamiento puede ocasionar pérdidas o enfermedades en las cosechas. Un factor favorable para la instalación de riegos, es la existencia de fuentes hídricas.

En el Municipio no es muy utilizado el sistema de riego, debido a que el cultivo de los productos como el maíz, frijol y maicillo que son los más importantes para la región dependen exclusivamente de las lluvias.

1.6.5 Comunicaciones

Entre los sistemas utilizados en el municipio de El Chol, se mencionan los siguientes:

1.6.5.1 Telefonía

En su mayoría se utiliza el servicio de telefonía celular, lo proveen las empresas: Compañía de Comunicaciones Celulares S.A. (COMCEL S.A.), que es la que tiene mejor cobertura en el área rural y Telecomunicaciones de Guatemala S.A. (TELGUA).

1.6.5.2 Correo

Este servicio es prestado por la empresa privada El Correo S.A., cuya sucursal se ubica en el casco urbano del Municipio, éste servicio es importante para la población que tiene familiares en los Estados Unidos de Norteamérica, la demanda en referencia es considerable.

La empresa cuenta con una persona que se encarga de entregar la correspondencia en el área urbana, para agilizar la entrega en el área rural esta se envía con el Presidente del Consejo Comunitario de Desarrollo.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

En el Municipio existen varias organizaciones sociales y productivas que influyen y promueven el desarrollo de la población, se pueden clasificar de la siguiente manera:

1.7.1 Organizaciones sociales

Son organizaciones que representan a las diversas comunidades del Municipio, promueven la participación ciudadana y apoyan en la realización de obras en beneficio de la comunidad, su fin es priorizar las necesidades, evaluar problemas y proponer soluciones para ayudar al mejoramiento de las mismas; el principal promotor de estas organizaciones es la Municipalidad.

1.7.1.1 Consejos Comunitarios de Desarrollo

Representan a las diferentes aldeas y caseríos ante las autoridades municipales, su función es buscar la participación de la población y apoyar en la aprobación de proyectos para el beneficio de las diferentes comunidades que conforman el Municipio, al 2007 se encontraron 26 COCODES.

1.7.1.2 Consejos Municipales de Desarrollo

Dentro del Municipio existe un COMUDE, su función es priorizar y aprobar los proyectos que beneficien a determinada comunidad, lo integran todos los presidentes de los COCODES y el alcalde municipal es quien lo preside, además existen representantes de otros sectores como: salud, educación, gobernación departamental y ONG'S.

1.7.2 Organizaciones productivas

Son agrupaciones de personas que se asocian con el fin de que exista una mayor comunicación y colaboración entre productores, así mejorar la comercialización de sus productos; también busca representar y apoyar a cada integrante que conforma la organización.

1.7.2.1 Agrícolas

En el Municipio se determinó que los productores agrícolas trabajan de forma individual, por lo que no pertenecen a ninguna organización como comités, cooperativas o asociaciones que los represente y apoye en el desarrollo de las actividades que realizan.

1.7.2.2 Pecuarias

En el Municipio existe una Asociación de Ganaderos, posee miembros representativos de dicha actividad, se encarga de realizar actividades como jaripeos, exhibiciones de ganado y organiza el mercado para la compra y venta de ganado; principalmente durante la feria del Municipio que se realiza en diciembre donde se atrae a compradores de municipios aledaños.

1.7.2.3 Artesanal

Según investigación realizada, se determinó que los artesanos trabajan de forma individual, por lo que no existe ninguna organización que contribuya al desarrollo y diversificación de esta actividad dentro del Municipio.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones creadas para satisfacer necesidades de la población, brindar normas y reglas para mantener organizadas a las comunidades de manera que vivan en armonía, dentro de estas instituciones se encuentran las gubernamentales y las no gubernamentales.

1.8.1 Entidades del Estado

Entre las organizaciones gubernamentales que existen en el Municipio se pueden mencionar: Municipalidad, Juzgado de Paz del Organismo Judicial, Subestación de Policía Nacional Civil, Centro de Salud, Subdelegación de Registro de Ciudadanos y una Delegación del Ministerio de Educación.

1.8.2 Organizaciones no gubernamentales

Son organizaciones privadas con fines humanitarios y sociales que persiguen ayudar en el desarrollo de las comunidades a través de proyectos que benefician a la población. El financiamiento de las actividades que realizan proviene de diversas fuentes: personas particulares, entidades privadas u otros países.

Durante el trabajo de investigación, no se confirmó la existencia de alguna organización no gubernamental que colabore para el desarrollo de la comunidad.

1.8.3 Organizaciones internacionales

Son organizaciones de otros países que brindan apoyo al Municipio para el desarrollo del mismo.

1.8.3.1 Plan Internacional

Es una organización de Desarrollo Comunitario centrado en la niñez, sin afiliación religiosa, política o gubernamental cuyo cimiento básico es el patrocinio de la niñez.

Su visión es un mundo en que la niñez alcance su pleno potencial en sociedades que respeten los derechos y la dignidad de las personas.

Su misión es lograr mejoras duraderas en la calidad de vida de la niñez, por medio de la satisfacción de necesidades básicas de sus comunidades e intercambio entre culturas.

1.8.3.2 Programa de los Municipios de Desarrollo Local (PROMUDEL), Corporación Alemana y Zueca (GTZ)

Es una Institución Internacional que promueve el desarrollo en el Municipio, a través de la inversión en requerimientos de necesidad social dentro de la Cabecera Municipal, con diferentes proyectos de adoquinado, ampliación de agua potable, entre otros.

1.8.3.3 Fundación Centroamericana para el Desarrollo (FUNCEDE)

Es una entidad con personería jurídica reconocida por Acuerdo Gubernativo Número 1106-88, del 14 de diciembre de 1988. Es de carácter cultural y no lucrativa, está establecida con el propósito de realizar estudios sobre la realidad nacional y de proporcionar asistencia técnica para el fortalecimiento de instituciones públicas y privadas, implementa con ello el proceso de democratización en el país.

Brinda asesoría en aspectos técnicos, administrativos y jurídicos a favor de organizaciones comunitarias y de entidades públicas.

1.9 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Son corrientes de ingresos y egresos de bienes, así como la prestación de servicios que se da dentro de la economía del Municipio.

El movimiento comercial dentro del Municipio, se da principalmente el día de mercado, este se da el día jueves y domingo en el mercado municipal y en calles adyacentes al mismo.

1.9.1 Importaciones del Municipio

Las importaciones del Municipio provienen de la Ciudad Capital y de San Juan Sacatepéquez, los productos que ingresan son Zapatos, electrodomésticos, herramientas, combustibles, insumos agrícolas, abarrotos, gas propano, medicinas, flores, muebles y verduras.

1.9.2 Exportaciones del Municipio

El Municipio tiene entre sus principales productos agrícolas y que son exportados a municipios aledaños los siguientes: Maíz, frijol, maicillo y verduras en poca escala; no agrícolas aves y ganado. Los principales municipios a donde se exporta son Rabinal, Granados, San Juan Sacatepéquez con lo que corresponde a productos agrícolas y aves, y al departamento de Petén el ganado.

1.10 REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN SOCIAL

Son necesidades que la población tiene pendientes de solucionar y que afectan su adecuado desarrollo y bienestar. Los requerimientos que se plantean, son algunos observados en pláticas sostenidas con los habitantes de los diferentes centros poblados, que requieren de atención inmediata por parte de las autoridades municipales e instituciones que brindan apoyo al Municipio.

Dentro de las necesidades prioritarias de la comunidad se encuentran la salud,

educación e infraestructura, servicios que a la fecha de estudio, se hallan en regulares condiciones. A continuación se describe los requerimientos de inversión social:

- Agua potable
 - Aldeas: Los Jobos, Pacoc, Los Lochuyes.
 - Caseríos: Los Quequesques, La Pilita, El Pueblo, El Carrizal, La Troja, Guachipilin.

- Carreteras
 - Aldeas: Los Jobos, Pacoc, Los Lochuyes, Los Amates, El Apazote.
 - Caseríos: Los Quequesques, Los Limones, Pacoc, La Pilita, San Isidro, Chumumús, El Carrizal, La Troja, Guachipilin, Plan Grande, Caulotes.
 - Barrios: El Potrero y San Felipe.

- Centros educativos
 - Aldeas: Pacoc, Los Lochuyes, Los Jobos, Los Amates, El Apazote.
 - Caseríos: Los Quequesques, Los Limones, Pocó, La Pilita, San Isidro, El Pueblo, Chumumús, La Troja, Guachipilin, Plan Grande.
 - Barrios: San Felipe.

- Drenajes
 - Aldeas: Los Amates.
 - Caseríos: Los Quequesques, Los Limones, Pacoc.
 - Barrios: El Potrero y San Felipe.

- Fosas sépticas
 - Aldeas: El Apazote.
 - Caseríos: Los Quequesques, Caulotes, Guachipilin.

- Energía eléctrica
 - Caseríos: San Isidro, Plan Grande.
 - Barrios: El Potrero y San Felipe.

- Alumbrado público
 - Caseríos: La Pilita
 - Barrios: El Potrero y San Felipe.

- Estufas mejoradas
 - Aldeas: Pacoc, Los Lochuyes, Los Amates.
 - Caseríos: San Isidro, El Pueblo, Guachipilin,

- Paneles solares
 - Aldeas: El Apazote.
 - Caseríos: Plan Grande

Los requerimientos que han sido detallados, como el caso del agua es de suma importancia para la supervivencia de la población, se considera que un 90% de la población carece del vital liquido en forma regular, por esa razón se requiere mejorar el servicio en el menor tiempo posible, la construcción de carreteras permitirá un mejor desarrollo en la población, la introducción de la energía eléctrica son requerimientos que ocupan un segundo lugar en las necesidades.

El mantenimiento a la red de carreteras ha sido uno de los factores más importantes para la Municipalidad, para lograr con ello mantener una mejor comunicación, pero debido al bajo presupuesto se ha tornado difícil solucionarlo, la educación también es una necesidad de la población, puesto que condiciona a los estudiantes del nivel medio a optar por la carrera existente, o caso contrario a migrar a la cabecera departamental o ciudad capital para seguir sus estudios.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGO Y GESTIÓN AMBIENTAL

Es el estudio que consiste en determinar la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno, identificar amenazas y vulnerabilidades con el objetivo de evaluar el impacto que pueda tener en la población.

El diagnóstico de riesgos naturales, socionaturales y antrópicos tiene como objetivo dar a conocer los riesgos existentes en el Municipio. A continuación se describe los riesgos que afectan al municipio de El Chol.

1.11.1 Amenaza

“Es un factor externo de riesgo, con respecto al sujeto o sistema expuesto, representado por la potencial ocurrencia de un suceso natural, socionatural, o antrópico, que puede manifestarse en un lugar específico con una duración e intensidad determinada”.³

1.11.2 Vulnerabilidades

Factor interno de riesgo de un sistema o sujeto expuesto a una amenaza que corresponde a su predisposición intrínseca a ser dañado. Es la fragilidad que se tiene de sufrir un daño y la dificultad de recuperarse de ello.

1.11.3 Riesgo

“Riesgo es sinónimo de contingencia, es decir la posibilidad de que una cosa suceda o no suceda; es la probabilidad o proximidad de un daño, exponerse al peligro”.⁴

³ José Joaquín, Mejicanos Arce Apuntes sobre el tema de Riesgos. Material de apoyo a la docencia. Mayo 2004. Pág. 2

⁴ José Antonio, Aguilar Catalán. Op. Cit. 3. Pág. 69

1.11.4 Historial de desastres

Se define así al conjunto de daños y problemas de carácter económico, social ó tecnológico provocados por un fenómeno natural, socio natural o antrópico durante un periodo determinado.

En el municipio se tienen registrados dos desastres que provocaron pérdidas materiales; el terremoto de 1,976 y el incendio ocurrido en la Municipalidad, en el año 1,982.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

En este capítulo se desarrollan los temas relacionados con el uso de la tierra, la tenencia, la concentración y la forma en que está distribuida en el municipio de El Chol.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

“Comprende el estudio del uso, tenencia y concentración de la tierra”.⁵ “El término engloba los diferentes usos que el hombre puede hacer de la tierra, su estudio y los procesos que llevan a determinar el más conveniente en un espacio concreto. Menos del 30% de la superficie de nuestro planeta es tierra. No toda ella puede ser utilizada por los humanos, motivo por el cual constituye un recurso natural valioso y sometido, en muchas partes del mundo, a una notable presión”.⁶

La tierra dentro del Municipio desempeña un papel muy importante, la mayor parte de las personas del área rural se dedican a sembrar diferentes tipos de granos básicos como lo es el maíz, frijol y maicillo, al igual que hortalizas y legumbres ya sea para la venta o para el autoconsumo.

2.1.1 Uso actual y potencial de la tierra

Se refiere al aprovechamiento que el hombre hace al uso de la tierra. Si se considera que los terrenos del Municipio son arenosos y rocosos, y que los mismos no son aptos para la agricultura, este recurso es bien aprovechado por

⁵ José Antonio, Aguilar Catalán. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Primera Edición. Editorial Praxis. Guatemala, 2007. Pág. 64.

⁶ Microsoft Corporación. 2006. Recursos Naturales. Enciclopedia Microsoft Encarta 2007. DVD “Estructura Agraria”

la población. El siguiente cuadro muestra cual es la actividad principal que se realiza en el Municipio.

Cuadro 9
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Uso de la Tierra
Años: 1979-2003-2007

Años	Año 1979				Año 2003			
	No. de fincas	%	Superficie en Mzs.	%	No. de fincas	%	Superficie en Mzs.	%
Cultivos permanentes	226	10.60	3,357	25.35	148	5.03	147.96	1.65
Cultivos temporales	908	42.55	2,616	19.75	1312	44.53	2,792.56	31.08
Pastos	287	13.45	2,654	20.03	287	9.74	2,654.14	29.54
Otras tierras	456	21.36	607	4.58	1006	34.15	1,693.11	18.84
Montes y bosques	257	12.04	4012	30.29	193	6.55	1,697.58	18.89
TOTALES	2,134	100	13,246	100	2,946	100	8,985.35	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos Agropecuarios del Instituto Nacional de Estadística, -INE-, EPS., segundo semestre 2007.

Se observa en el cuadro anterior, que el principal uso de la tierra en 1979 y 2003 es para la siembra de cultivos temporales en un 42.55% y 44.53% respectivamente, en cuanto a la superficie, el 25.35% se destinaba para cultivos permanentes en 1979 y en el 2003 el 31.08% para cultivos temporales.

2.1.2 Tenencia de la tierra

Es la forma de ocupación y posesión temporal o permanente que los productores explotan la tierra, en virtud del título de propiedad, contrato de arrendamiento o concesión expresa de las autoridades o del gobierno central.

En el Municipio, los estratos de las fincas de acuerdo a su tamaño son: microfincas que comprenden de cero a menos de una manzana, subfamiliares de una a menos de 10 manzanas, familiares de 10 a menos de 64 manzanas y multifamiliares de 64 a menos de 640 manzanas.

El siguiente cuadro muestra la forma como se encuentra distribuida la tierra en el Municipio.

Cuadro 10
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Tenencia de la Tierra
Años: 1979-2003-2007

Forma de Tenencia	Censo Año 1979				Censo Año 2003			
	No. de Fincas	%	Superficie en Mzs.	%	No. de Fincas	%	Superficie en Mzs.	%
Propia	995	65.32	9,767.26	93.03	558	65.80	6,510.65	92.07
Arrendada	524	34.41	724.24	6.90	257	30.31	503.94	7.13
Propia y arrendada	1	0.07	1.45	0.01	1	0.12	1.45	0.02
Usufructo	2	0.13	4.91	0.05	2	0.24	4.91	0.07
Colonato	1	0.07	1	0.01	30	3.53	50.54	0.71
Total	1,523	100	10,498.86	100	848	100	7,071.49	100

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

Se observa en el cuadro anterior que la forma de tenencia de la tierra es propia, en los años 1979 y 2003 corresponde el 65.32% y 65.80% respectivamente; se da debido a que la propiedad se transmite en herencia. En promedio, el 30% de la tierra donde viven y desarrollan sus diversas actividades es arrendada, y menos del 5% tiene las tierras en forma mixta, usufructo o colonato. En la investigación de campo del año 2007, se determinó que la forma de tenencia de las fincas, el 64.96% es propia, el 29.91% es arrendada, 0.43% corresponde a propia y arrendada, 0.85% esta en usufructo y 3.85% en colonato.

2.1.3 Concentración de la tierra

Según el uso y tenencia de la tierra se determinó que la mayor concentración de la tierra se encuentra en las fincas subfamiliares. El siguiente cuadro muestra la comparación de la concentración de la tierra en año 1979, 2003 y 2007:

Cuadro 11
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Concentración de la Tierra
Años: 1979- 2003- 2007

Tamaño de la finca	No. fincas	%	Superficie en Mzs.	%	Finca s Xi	Supeficie Yi	XiYi (i+1)	YiXi (i+1)
Censo 1979								
Microfinca	77	8.38	46	0.32	8.38	0.32	-	-
Sub-familiar	610	66.38	1,920	13.56	74.76	13.89	116.40	23.92
Familiar	175	19.04	4,434	31.32	93.8	45.21	3,379.90	1,302.88
Multifamiliar	57	6.2	7,756	54.8	100	100	9,380.00	4,521.00
TOTAL	919	100	14,156	100			12,876.30	5,847.80
Censo 2003								
Microfinca	66	7.78	34.85	0.49	7.78	0.49	-	-
Sub-familiar	622	73.35	1,801.93	25.48	81.13	25.97	202.05	39.75
Familiar	146	17.22	3,530.08	49.92	98.35	75.89	6,156.96	2,554.15
Multifamiliar	14	1.65	1,704.64	24.11	100	100	9,835.00	7,589.00
TOTAL	848	100	7,071.50	100			16,194.01	10,182.90
Encuesta 2007								
Microfinca	16	10.39	7	0.08	10.39	0.08	-	-
Sub-familiar	136	88.31	8,229	99.67	98.7	99.75	1,036.40	7.90
Familiar	2	1.3	20	0.25	100	100	9,870.00	9,975.00
Multifamiliar	0	0	0	0			0	0
TOTAL	154	100	8,256	100			10,906.40	9,982.90

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III y IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística, -INE- 1979 y 2003, e Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2007.

Como se observa en el cuadro anterior, la mayor concentración de la tierra en el año 1979 y 2003 se encuentra en las fincas subfamiliares, se da un incremento

de 12 fincas entre esos años. En el trabajo de campo realizado se refleja de la misma manera que las fincas sub-familiares es donde mayor concentración de tierra existe con 154 fincas y una superficie de 8,256 manzanas.

2.2 ACTIVIDAD PRODUCTIVA

Es el conjunto de recursos naturales, humanos y de capital, que son destinados para la producción de bienes y servicios. Estas constituyen la subsistencia y el mejoramiento de la economía y las condiciones de vida de la población. La actividad agrícola es la principal fuente de ingresos, seguido por la actividad pecuaria, artesanal y por último comercio y servicios.

Según encuesta realizada en el Municipio, se muestra el cuadro que contiene el detalle del valor de la producción agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicios entre otros.

Cuadro 12
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Actividades Productivas
Año: 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Actividad Productiva	Volumen de la producción	Unidad de medida	Valor de la producción	% de participación
Agrícola	9,238.50	Quintal	1,250,431.00	38
Pecuario	236,498.00	Lb.	1,177,621.84	36
Artesanal	1,152,146.00	Unidad	809,200.00	24
Comercio 1/	0.00		46,500.00	1
Servicios y otros 1/	0.00		16,500.00	1
Totales			3,300,252.84	100

1/ No se lleva a cabo proceso productivo, por tal motivo no existe volumen de producción en estas actividades.

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

El cuadro anterior refleja las actividades productivas del Municipio, se observa que la más representativa y que contribuye a la economía del lugar es la agrícola con una participación de 37.89%, seguida por actividad pecuaria con el 35.68% y artesanal con el 24.52%.

2.2.1 Agrícola

Esta actividad aporta a la economía del Municipio un 37.89%; los productos que satisfacen las necesidades de alimentación y generan un ingreso económico a los habitantes están: el maíz y el frijol. La Población Económica Activa –PEA– que se desarrolla en esta actividad equivale al 57% del total.

La producción de maíz equivale al 80.24% y el frijol al 7.65% del total de la actividad agrícola, el destino para ambos productos es de 80% para el autoconsumo y el resto para la venta. Contribuye en menor escala los cultivos de maicillo y hortalizas como rábano, remolacha, zanahoria, cebolla y tomate.

En el siguiente cuadro se analizan el volumen de la producción según extensión cultivada, rendimiento y valor de la producción.

Cuadro 13
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Extensión Cultivada, Rendimiento y Valor de la Producción Agrícola
Año: 2007

Estratos	Extensi- ón cultivo Mz.	Unidad de medida	Rendi- miento por Mz.	Volumen de produc- ción	Valor de la producción	%
Microfincas	7	Quintal	24.00	168	20,160.00	2
Subfamiliares	338	Quintal	68.60	8,926	1,212,581.00	97
Familiar	5	Quintal	29.00	145	17,690.00	1
Total					1,250,431.00	100

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

Como se observa en el cuadro anterior no existe diversificación de la producción en los estratos de microfincas, fincas subfamiliares y familiares, debido a que la economía del lugar no les permite implementar nuevos cultivos por el costo de los insumos. El cultivo de maíz representa el 73% de la actividad agrícola. La mayor producción se concentra en el cultivo de maíz en un 70% y frijol en 16% dentro de las fincas subfamiliares.

2.2.2 Pecuaria

Esta actividad aporta a la economía el 36%, la Población Económica Activa – PEA- corresponde al 25% del total. La producción de mayor relevancia dentro del Municipio es el engorde de ganado bovino que se destina para la venta en pie en un 91% para otros municipios, el resto es para consumo dentro del Municipio, se realiza en grandes extensiones de terreno y se requiere de personas fijas para su cuidado, equivale al 91.52% de la actividad. Se realiza la crianza y engorde de pollos que representa el 9% de la actividad pecuaria, se destina para la venta el 40% y para el autoconsumo el 60%.

Cuadro 14
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Rendimiento y Valor de la Producción Pecuaria
Año: 2007

Estratos Tipo de Producción	Superficie Manzanas	Cantidad Producida en Libras	Precio de Venta Q.	Valor Total Producción Q.	%
<u>Microfincas</u>					
Crianza y engorde de pollos	4.50	500	8.84	4,420.00	1
<u>Fincas subfamiliares</u>					
Crianza y engorde de pollos	150.00	11,448	8.33	95,361.84	8
Engorde de ganado bovino	87.00	118,650	4.80	569,520.00	48
<u>Fincas familiares</u>					
Engorde de ganado bovino	105.00	105,900	4.80	508,320.00	43
Totales	346.50			1,177,621.84	100

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

El cuadro anterior muestra la superficie, valor y volumen de la producción pecuaria del Municipio, donde el engorde de ganado bovino refleja los mayores porcentajes de participación en los estratos de fincas subfamiliares y familiares, el porcentaje de participación de la crianza y engorde de pollos que se realiza en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares es mínimo.

2.2.3 Artesanal

Las artesanías que se producen dentro de Municipio aportan a la economía el 25% del total de las actividades productivas. La principal actividad que se desarrolla es la panadería, seguido por la carpintería y la herrería en menor escala, que ayudan a satisfacer las necesidades de la población. La PEA que se desarrolla en esta actividad es del 3%. La mano de obra es familiar, el trabajo es empírico y el tipo de tecnología aplicada es baja.

Cuadro 15
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Volumen y Valor de la Producción Artesanal
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Precio unitario	Volumen de producción	Valor de la producción	%
Carpintería	Unidad	2,200.00	36	79,200.00	10
Herrería	Unidad	1,400.00	110	154,000.00	19
Panadería	Unidad	0.5	1,152,000	576,000.00	71
Total			1,152,146	809,200.00	100

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

La actividad de panadería tiene el 71% de participación económica en el sector artesanal del Municipio, que en conjunto a la carpintería y herrería contribuyen en mejorar el nivel social y económico de la población que se dedica a estas actividades.

2.2.4 Turística

El turismo se caracteriza porqué las personas dejan su vida cotidiana para trasladarse a un lugar apto para el descanso, trabajo o diversión, según el motivo que las impulse a realizar el viaje.

En el Municipio los principales lugares que son visitados por las personas debido a sus atractivos son: la Iglesia Católica por ser antigua y llena de historia, se encuentra ubicada en el casco urbano; por su belleza natural que los convierte en sitios eco turístico están el río Agua Caliente que recorre el Municipio, las cuevas de Moctezuma y el Paraje del Sol y la Luna ubicados en la aldea Ojo de Agua.

2.2.5 Producción agroindustrial

No existe en el Municipio actividades productivas relativas a la agroindustria.

2.2.6 Producción industrial

La característica de los procesos productivos en el Municipio es básicamente tradicional, por lo que se considera que no existe producción industrial.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La producción agrícola es el conjunto de bienes que se obtienen de los diferentes cultivos que se llevan a cabo en una zona geográfica. Su aplicación a la agricultura, se establece por un conjunto de procesos de producción que involucra, mano de obra, insumos, suelos, climas, con el fin de lograr su transformación y obtener los bienes o productos deseados.

El objetivo de este capítulo es analizar y mostrar la producción del cultivo de maíz en el Municipio, departamento de Baja Verapaz.

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

Según trabajo de campo realizado en octubre del año 2007, la actividad más importante en el municipio de El Chol es la agricultura, principalmente en los cultivos de: maíz, frijol y maicillo. La actividad agrícola representa el 38.9% del total de la actividad económica del Municipio, se observó que el cultivo de maíz se da en los estratos microfincas, fincas subfamiliares y familiares lo que hace ser el principal cultivo del lugar.

3.1.1 Cultivos principales

De acuerdo a investigación y a la información obtenida se determinó que los principales productos que se cultivan son los siguientes: Maíz, frijol y maicillo; y en menor escala y que no tiene impacto en la economía del Municipio, el tomate, café, legumbres, banano y hortalizas, estos no son cultivos de siembra generalizada, y que se cultivan por el tipo de economía de subsistencia que existe en la población.

A continuación se presenta el cuadro que refleja la cantidad de fincas existentes y el área de superficie cultivada en el Municipio, según encuesta realizada.

Cuadro 16
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Clasificación de Fincas y Superficie, según Estrato
Año: 2007

Estrato	Cantidad de fincas	%	Superficie cultivada (Manzanas)	%
Microfincas	16	11	7	2
Subfamiliares	136	88	338	97
Familiares	2	1	5	1
TOTAL	154	100	350	100

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

Se observa en el cuadro anterior, que el sector de fincas familiares es la que tiene ocupa la mayor cantidad de superficie cultivada.

3.2 PRODUCCIÓN DE MAÍZ

Este cultivo es el producto de mayor importancia para el Municipio por formar parte de la canasta básica familiar, ya que es el alimento principal de su dieta alimenticia, gran parte de la población se involucra de forma directa o indirecta en la producción del maíz debido a que la mayor parte de la producción es destinado para el autoconsumo.

3.2.1 Identificación del producto

Originario de América, planta anual de la familia de las Gramíneas de nombre científico *Zea Mays*, es una planta herbácea, es monoica por tener separada las flores masculinas de las femeninas, de raíz fasciculada".⁷

⁷ Víctor Gudiel, Manual de Agrícola Superb No.5 1,979-1980, Pág. 184

El maíz es un alimento básico para el hombre y una importante planta forrajera para los animales. Constituye una fuente excelente de hidratos de carbono; el grano de maíz posee un 13% de proteínas y un 7% de grasas, por lo que la dieta debe complementarse con alimentos proteicos. Se han descubierto dos genes mutantes, llamados opaco-2 y farináceo-2, que inducen el cambio a endospermo harinoso del maíz dent normal en que se encuentran; esta alteración va acompañada del aumento del contenido de triptófano y lisina, dos aminoácidos esenciales escasos en las proteínas del maíz. La presencia de uno o cualquiera de estos genes mutantes da lugar a los maíces llamados ricos en lisina, con un valor alimenticio equivalente en la dieta humana a la leche desnatada.

El maíz forma un tallo erguido y macizo que es el que se encarga de distribuir agua y nutrientes entre las raíces, las hojas y otros órganos; una peculiaridad que diferencia a esta planta de casi todas las demás gramíneas, que lo tienen hueco. La altura es muy variable, y oscila entre poco más de 60 cm en ciertas variedades enanas y 6 m o más; la media es de 2,4 m. Las hojas, alternas, son largas y estrechas el cual es el órgano sintetizador de alimento de los vegetales.

El tallo principal termina en una inflorescencia masculina; ésta es una panícula formada por numerosas flores pequeñas llamadas espículas, cada una con tres anteras pequeñas que producen los granos de polen o gametos masculinos. La inflorescencia femenina es una estructura única llamada mazorca, que agrupa hasta un millar de semillas dispuestas sobre un núcleo duro. La mazorca crece envuelta en unas hojas modificadas o brácteas; las fibras sedosas o pelos que brotan de la parte superior de la panocha o mazorca son los estilos prolongados, unidos cada uno de ellos a un ovario individual. El polen de la panícula masculina, arrastrado por el viento (polinización anemófila), cae sobre estos

estilos, donde germina y avanza hasta llegar al ovario; cada ovario fecundado crece hasta transformarse en un grano de maíz”.⁸

3.2.2 Características del producto

El fruto es cariósipide (seco) e indehisciente a cuya única semilla está íntimamente adherido el pericarpio, conocido comúnmente como semilla o grano, su producción se hace por medio de semillas, las que conservan su poder de germinación en un tiempo de tres a cuatros meses. Actualmente en el Municipio un alto porcentaje se destina principalmente para el autoconsumo.

A continuación se presentan algunas características del maíz:

- **Requerimiento de clima y suelo**

Es un producto que se puede adaptar en regiones tropicales, subtropicales y templadas sin embargo lo mejor es en una atmósfera moderadamente húmeda, la temperatura óptima para la germinación está entre 18 y 21°C, por debajo de 13°C se reduce significativamente y de 10°C hacia abajo no se presenta germinación, la utilización de la semilla debe de ser adecuada a la región para obtener una buena cosecha. El maíz se puede sembrar en cualquier tipo de suelo, sin embargo se prefiere suelos franco-limosos, franco-arcillosos y franco-arcillo-limosos, prospera en suelos de textura ligera a media.

- **Principales zonas de cultivo**

Las principales zonas para el cultivo de maíz son aquellas en la que existen temperaturas entre 18 y 21°C y una precipitación pluvial entre 800mm. y 3000mm.

⁸ Microsoft Corporación. 2008. Maíz. Enciclopedia Microsoft Encarta 2008. DVD. “Características del maíz”

- **Meses de siembra y cosecha**

Los meses de siembra de maíz en el municipio de El Chol son entre mayo y junio, se da únicamente una cosecha al año. Según información proporcionada por los agricultores, se empieza a cosechar en los meses de noviembre, diciembre dependiendo del mes en que se haya sembrado, e inclusive en algunas ocasiones se cosecha hasta el mes de enero, y se debe a que la mayor parte es para el autoconsumo familiar.

- **Variedades de la zona**

Según se pudo observar en el trabajo de campo, que en el Municipio se producen dos variedades que son maíz mexicano que se caracteriza por ser de color amarillo, su grano y mazorca es muy pequeña; también se produce maíz americano que se caracteriza porque su mazorca y su grano es de buen tamaño.

- **Otros aspectos agronómicos**

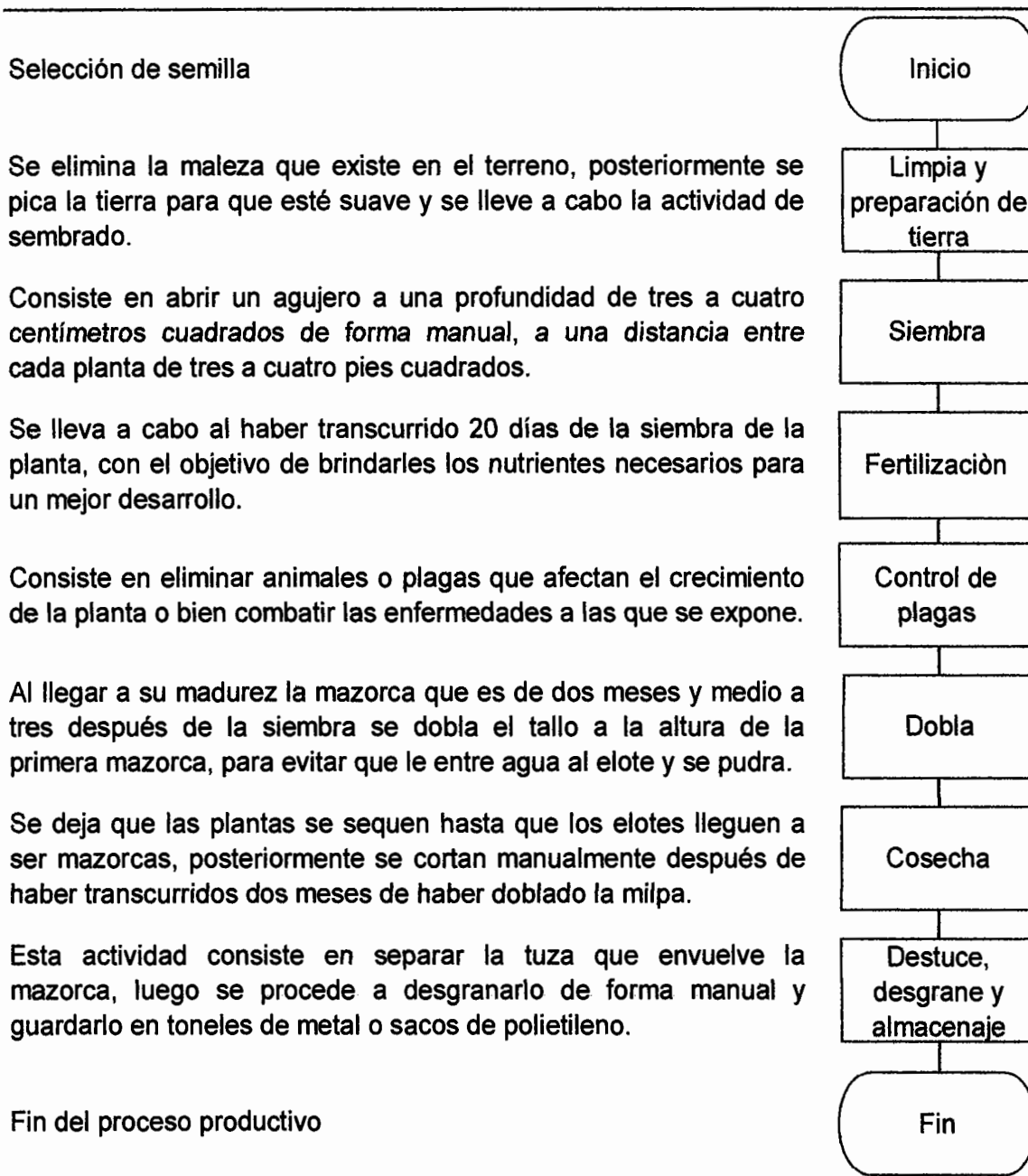
Para el cultivo de maíz se puede identificar aspectos agronómicos como: Buen control de maleza y arbustos, enfermedades y plagas, aplicación de herbicidas, Herbicidas e insecticidas, elementos que son muy importantes y que el agricultor toma en cuenta para obtener una mejor producción.

3.2.3 Proceso productivo

El proceso productivo consiste en la combinación entre los elementos tierra, semilla, insumos y mano de obra, con el objeto de obtener un producto final.

A continuación se presenta el flujograma del proceso productivo para el cultivo de maíz.

Gráfica 2
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Flujograma del Proceso Productivo
Producción: Maíz
Microfincas – Nivel Tradicional
Año: 2007



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

La gráfica anterior describe el proceso productivo que se lleva a cabo para la producción de maíz.

3.2.4 Niveles tecnológicos

La tecnología es un sistema de conocimientos técnicos y sistemáticos que incluyen procedimientos y medios aplicables en procesos productivos.

Dentro de la actividad agrícola puede evaluarse según el grado de tecnología que se aplique el proceso de producción y por ende se obtiene mayor productividad, mejor calidad y menores costos de producción.

El siguiente cuadro detalla las características de los niveles tecnológicos para las actividades agrícolas.

Tabla 1
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Niveles Tecnológicos
Año: 2007

Elementos	Nivel I Tecnología Tradicional	Nivel II Tecnología Baja	Nivel III Tecnología Intermedia	Nivel IV Tecnología Alta
Suelos	No se usan métodos para preservar	Utiliza algunas técnicas	Utilizan técnicas en forma sistemática	Utilizan técnicas adecuadas
Mano de obra	Familiar	Familiar	Familiar y asalariada calificada	Asalariada y especializada
Agroquímicos	No usa	Se aplican en pequeña escala	Se aplica agroquímicos	Se utiliza agroquímicos adecuados
Sistema de riego	Cultivo de invierno	Cultivo de invierno y riego manual	Se aplica sistema por gravedad	Por aspersión o por goteo
Semilla	Criolla	Criolla	Mejorada	Mejorada
Financiamiento	No usa	No usa	Si tiene acceso	Asistencia crediticia adecuada
Asistencia técnica	No se usa	Se recibe de algunos proveedores	Se recibe en cierto grado de agrónomos	Se recibe la necesaria

Fuente: Material de Apoyo del Seminario Especifico Auditoria, Segundo Semestre 2007

El cuadro anterior muestra la clasificación de los diferentes niveles tecnológicos que existen para la actividad agrícola.

A continuación se describe los niveles tecnológicos utilizados en la producción de maíz en el municipio de El Chol a nivel de tamaño de fincas:

- **Microfincas**

Se observó que en este sector, los agricultores utilizan semilla criolla, no reciben asistencia técnica, aplican en menor escala algunos fertilizantes, herbicidas, insecticidas para tener una mejor producción. La mano de obra que se utiliza es de tipo familiar, el tipo de riego empleado es de invierno, no tienen acceso a financiamiento; por las características mencionadas se clasifican en el nivel tradicional.

- **Subfamiliares**

En el trabajo de campo se observó que los agricultores aplican agroquímicos, en raras ocasiones utilizan semilla mejorada, el tipo de riego aplicado es de invierno, la mano de obra empleada es de tipo familiar y en pequeña escala asalariada, la preparación del terreno lo hacen con poca técnica, no tienen acceso a financiamiento, si reciben en alguna manera asistencia técnica por el proveedor de insumos. Derivado de lo anterior existe una combinación entre los niveles tecnológicos I y II, prevalece más el primero por lo que se clasifica en un nivel tradicional.

- **Familiares**

Se considera que cumple con las mismas características del estrato de fincas subfamiliares.

3.2.5 Superficie, volumen y valor de la producción

El siguiente cuadro presenta un resumen de la producción agrícola por tamaño de finca, según datos obtenidos en trabajo de campo, realizado en el segundo semestre del año 2007.

Cuadro 17
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Volumen, Valor y Superficie de la Producción
Año 2007

Sector/ Producto	Volumen de produc- ción (quintales)	Rendimiento por manzana (quintales)	Precio de venta unitario	Valor de producción (Q)	% de Partici- pación Produc- ción
<u>Microfinca</u>					
Maíz	168.00	24.00	120.00	20,160.00	2
<u>Sub- familiar</u>					
Maíz	7,099.00	31.00	123.00	873,177.00	70
Frijol	707.20	10.40	290.00	205,088.00	16
Maicillo	1,119.30	27.30	120.00	134,316.00	11
<u>Familiar</u>					
Maíz	145.00	29.00	122.00	17,690.00	1
Total	9,238.50			1,250,431.00	100

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

El cuadro anterior indica que la actividad agrícola está integrada por el cultivo de maíz con un 73%, frijol 16% y maicillo 11%. El estrato donde se concentra la mayor producción es en fincas subfamiliares.

3.2.6 Destino de la producción

Según información proporcionada por los agricultores, se estableció que tanto en microfincas, fincas subfamiliares y familiares el 80% de producción se destina para el autoconsumo, y el resto se vende en el mercado local e inclusive a municipios aledaños a El Chol, con el objetivo de complementar sus ingresos o cubrir sus necesidades económicas que se dan dentro del hogar.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ

Son los costos directos e indirectos en que se incurre para llevar a cabo el proceso productivo del cultivo de maíz. Lo constituyen los insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

4.1 SISTEMA DE COSTOS

Un sistema de costos de producción en la actividad de la agricultura es muy importante, debido a que es el medio por el cual el productor establece las erogaciones en las que ha incurrido y así poder determinar su costo, para que posteriormente cuantifique la ganancia o pérdida que resulte en un período determinado, tomando en cuenta el tamaño de terreno que utilice para el cultivo.

En el análisis de los costos se ha considerado que el costeo directo es un método de registro e información que únicamente considera como costos del producto aquellos que tienden a variar de acuerdo al volumen de la producción, esto quiere decir que es un método de costo en el cual se cargan al producto final solo aquellos costos y gastos que varían de acuerdo con el volumen de la producción.

En lo que corresponde al proceso productivo, la recopilación de la información financiera se obtiene básicamente de la aplicación de la técnica del costeo directo, que consiste en separar, analizar adecuadamente los costos variables y fijos, para tener una idea clara de la inversión realizada en cada proceso.

4.2 COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

En el costo intervienen tres elementos, que son: Insumos (semillas, abonos, fertilizantes); mano de obra (jornales) que constituye el elemento humano para llevar a cabo el proceso productivo y por último los costos indirectos

representados por las prestaciones laborales, así como otros desembolsos adicionales que intervienen indirectamente en el cultivo.

4.2.1 Microfincas

Son unidades productivas cuya extensión de terreno es igual o menor a una manzana, según encuesta, las microfincas encontradas ocupan una extensión total de área cultivable de siete manzanas.

4.2.1.1 Insumos

Según encuesta realizada los insumos que son necesarios para la producción de maíz son: semilla criolla, fertilizantes y herbicidas, los cuales son adquiridos regularmente en el Municipio.

4.2.1.2 Mano de obra

La mano de obra es el segundo elemento del costo de producción y se refiere al esfuerzo humano necesario para transformar la materia prima (insumos) en un producto terminado.⁹

Este elemento, en este sector está determinado por el esfuerzo humano familiar “jornales”, y se manifiesta por la cooperación conjunta para realizar la actividad agrícol.

4.2.1.3 Costos indirectos

Son aquellos elementos diferentes a los insumos y mano de obra; estos están determinados en función a la producción, como su nombre lo indica son variables. Como podrá observarse más adelante los agricultores del Municipio no cuantifican estos costos, dentro de los que se puede mencionar el pago de salario mínimo y de prestaciones laborales.

⁹ Mario Leonel, Perdomo. Costos de Producción “Costos 1”. 1ª. Edición. Ecafya, 1999. P.25.

4.2.1.4 Hoja técnica de costo de producción

Esta hoja permite conocer la integración de los tres elementos del costo de producción, insumos, mano de obra y costos indirectos. Este instrumento es una herramienta que le ayuda al agricultor a fijar el precio de venta y así poder determinar con exactitud el margen de ganancia que se desea obtener. Según investigación de campo se estableció el costo de producción de un quintal de maíz en el sector de microfincas en su nivel tradicional. (Ver anexo uno)

- **Por unidad de medida**

Se refiere a la forma de cuantificar o medir la producción de maíz, o el peso a como se vende el producto.

4.2.1.5 Estado de costo directo de producción

Para establecer en forma comprensible el costo de producción agrícola se utilizó costeo directo, el siguiente cuadro muestra los insumos necesarios que se requieren, valor de mano de obra, así como también los costos indirectos variables para la producción de siete manzanas de maíz, con información de datos de encuesta e imputados.

A continuación se presenta el costo directo de producción:

Cuadro 18
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Producción de Maíz, Microfincas – Nivel Tradicional
Costo Directo de Producción – Siete Manzanas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
	Costo Total	Costo Total	
Insumos	10,665.82	10,665.82	-
Semilla criolla	106.43	106.43	-
Abono 15-15-15	4,250.15	4,250.15	-
Urea	4,449.56	4,449.56	-
Gramoxone	1,859.68	1,859.68	-
Mano de obra	5,880.00	9,074.07	3,194.07
Preparación de la tierra	560.00	624.12	64.12
Siembra	840.00	936.18	96.18
Abono	1,120.00	1,248.24	128.24
Fumigación	1,120.00	1,248.24	128.24
Dobla	560.00	624.12	64.12
Corte	840.00	936.18	96.18
Destuce, desgrane y almacenaje	840.00	936.18	96.18
Bonificación (147 jornales x Q.8.33)		1,224.51	1,224.51
Séptimo día (Q.7,777.77/6)		1,296.30	1,296.30
Costos indirectos variables	813.63	4,049.22	3,235.59
Cuotas patronales (IGSS) (Q.7,849.56 x 10.67%)		837.55	837.55
Prestaciones laborales (Q.7,849.56 x 30.55%)		2,398.04	2,398.04
Bolsa de polipropileno	724.50	724.50	-
Pita para amarre	89.13	89.13	-
Costo directo de producción	17,359.45	23,789.11	6,429.66
Producción en unidades	168	168	
Costo unitario de producción por 1qq	103.33	141.60	38.27

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

Se observa en el estado financiero anterior, que el costo de producción para un quintal de maíz con cifras de encuesta difiere en un 37% con datos imputados, esta variación se debe a que los agricultores no toman en consideración el pago de séptimo día, cuotas patronales, prestaciones laborales así como en el cumplimiento de salario mínimo vigente.

4.2.2 Fincas subfamiliares

Unidades productivas que se caracterizan por la extensión de tierra de una a menos de diez manzanas, según encuesta realizada se encontraron 229 manzanas de terreno que se utilizan para el cultivo de maíz. En este tipo de finca el cultivo de maíz es significativo para el Municipio.

4.2.2.1 Insumos

Los insumos que son necesarios para la producción de maíz en este estrato de finca son: semilla criolla y en algunas ocasiones mejorada, fertilizantes e insecticidas; estos son adquiridos el Municipio, San Juan Sacatepequez y ciudad capital.

4.2.2.2 Mano de obra

En este tipo de finca la mano de obra es familiar y en algunos casos asalariada, al igual que en las microfincas el productor no toma en cuenta el rubro de bonificación incentivo, séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales.

4.2.2.3 Costos indirectos

Son aquellos costos diferentes a los incurridos en insumos, pago de mano de obra, el cual están determinados en función a la producción., como su nombre lo indica son variables. Los productores del Municipio no toman en cuenta estos rubros.

4.2.2.4 Hoja técnica de costo de producción

Como se ha mencionado, es una herramienta que permite fijar el precio de venta y que ayuda a determinar con exactitud el margen de ganancia obtenido, en el se detalla con exactitud todos los elementos que intervienen en el costo de producción. (Ver anexo dos)

4.2.2.5 Estado de costo directo de producción

A continuación se presenta el cuadro que muestra el costo directo de producción de 229 manzanas de cultivo de maíz así como el costo unitario de un quintal de maíz.

Cuadro 19
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Producción de Maíz, Finca Subfamiliar – Nivel Tradicional
Costo Directo de Producción - 229 Manzanas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
	Costo Total	Costo Total	
Insumos	254,704.29	254,704.29	-
Semilla criolla	3,481.44	3,481.44	-
Abono 15-15-15	112,049.15	112,049.15	-
Urea	112,702.08	112,702.08	-
Adonal	13,235.81	13,235.81	-
Paracuat	13,235.81	13,235.81	-
Mano de obra	219,840.00	290,793.36	70,953.36
Preparación de la tierra	18,320.00	20,417.64	2,097.64
Siembra	36,640.00	40,835.28	4,195.28
Abono	73,280.00	81,670.56	8,390.56
Fumigación	18,320.00	20,417.64	2,097.64
Dobla	18,320.00	20,417.64	2,097.64
Corte	27,480.00	30,626.46	3,146.46
Destuce, desgrane y almacenaje	27,480.00	30,626.46	3,146.46
Bonificación (5,496 jornales X Q.8.33		45,781.68	45,781.68
VAN	474,544.29	545,497.65	70,953.36

VIENEN	474,544.29	545,497.65	70,953.36
Séptimo día (Q.290,793.36/6)	-	48,465.56	48,465.56
Costos indirectos variables	31,711.52	152,682.84	120,971.32
Cuotas patronales (IGSS) (Q.293,477.24 x 10.67%)	-	31,314.02	31,314.02
Prestaciones laborales (Q.293,477.24 x 30.55%)	-	89,657.30	89,657.30
Bolsa de polipropileno	14,196.00	14,196.00	-
Pita para amarre	1,648.80	1,648.80	-
Fletes (131 viajes a Q.121.12)	15,866.72	15,866.72	-
Costo directo de producción	506,255.81	746,646.05	240,390.24
Producción en unidades	7,099	7,099	
Costo unitario de 1qq	71.31	105.18	33.87

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2007

El cuadro anterior refleja el costo total para la producción de 7,099qq de maíz según datos de encuesta e imputados.

4.2.3 Fincas familiares

Son unidades productivas de explotación agrícola cuya extensión de terreno oscila de diez a menos de 64 manzanas. Según encuesta realizada, se localizaron dos fincas de este estrato que se dedican al cultivo de maíz, y que en su conjunto acumulan cinco manzanas cultivadas, con un volumen de producción de 145 quintales.

4.2.3.1 Insumos

Como se ha mencionado en los anteriores estratos, que los insumos son necesarios para la producción de maíz y que están conformados por todos aquellos elementos como semilla, fertilizantes e insecticidas.

4.2.3.2 Mano de obra

En este estrato y según encuesta realizada la mano de obra es familiar, al igual que en las microfincas y fincas familiares el productor no toma en cuenta el pago de bonificación incentivo, séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales.

4.2.3.3 Costos indirectos

Son aquellos costos que se establecen en función a la producción, y que para efectos de cálculo no son considerados por el productor.

4.2.3.4 Hoja técnica de costo de producción

Instrumento que permite determinar con exactitud el margen de ganancia que se obtiene en la producción, en el cual se detallan los elementos que intervienen en el costo de producción. (Ver anexo tres)

4.2.3.5 Estado de costo directo de producción

Los costos que atribuye el agricultor a las cosechas en las fincas familiares están ligados de acuerdo a las operaciones directas en las que incurre, los movimientos que no involucran efectivo no son tomadas en cuenta para determinar el costo.

El siguiente cuadro presenta el costo directo de producción de cinco manzanas de cultivo de maíz.

Cuadro 20
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Producción de Maíz, Finca Familiar – Nivel Tradicional
Costo Directo de Producción – Cinco Manzanas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
	Costo Total	Costo Total	
Insumos	5,560.68	5,560.68	-
Semilla criolla	73.20	73.20	-
Abono 15-15-15	2,299.96	2,299.96	-
Urea	2,712.52	2,712.52	-
Adonal	231.00	231.00	-
Paracuat	244.00	244.00	-
Mano de obra	4,200.00	6,481.48	2,281.48
Preparación de la tierra	400.00	445.80	45.80
Siembra	600.00	668.70	68.70
Abono	800.00	891.60	91.60
Fumigación	800.00	891.60	91.60
Dobla	400.00	445.80	45.80
Corte y/o tapiscado	600.00	668.70	68.70
Desgranado, limpieza, almacenado	600.00	668.70	68.70
Bonificación incentivo (105 jornales X Q.8.33)		874.65	874.65
Séptimo día (Q.5,555,55/6)		925.93	925.93
Costos indirectos variables	715.00	3,026.14	2,311.14
Cuotas patronales (IGSS) (Q.5,606.83 x 10.67%)		598.25	598.25
Prestaciones laborales (Q.5,606,83 x 30.55%)		1,712.89	1,712.89
Bolsa de polipropileno	315.00	315.00	-
Pita para amarre	50.00	50.00	-
Fletes (2 a Q.175.00 c/u)	350.00	350.00	-
Costo directo de producción	10,475.68	15,068.30	4,592.62
Producción en unidades	145	145	
Costo unitario de producción por 1qq	72.25	103.92	31.67

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2007

El cuadro anterior refleja los costos para la producción de cinco manzanas de cultivo de maíz, se observa que el costo de producción según encuesta es menor en Q.4,592.62 al imputado, la diferencia se debe a todos aquellos costos y gastos que no son considerados por el agricultor dentro de su proceso productivo.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCION DE MAÍZ

Define el margen de ganancia de los productores en la utilización de los recursos. Se da a través de índices y su base se toma del estado de resultados.

5.1 ESTADO DE RESULTADOS

Estado financiero que muestra los ingresos obtenidos por la venta de la producción, así como los gastos generados en las operaciones normales de la misma, su objetivo principal es reflejar un resultado, ya sea de pérdida o ganancia en un período determinado.

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

“La rentabilidad expresa beneficios económicos respecto a la inversión de capital, usualmente se expresa en términos de porcentaje”¹⁰, para evaluarla existen métodos entre los que se encuentran indicadores agrícolas y financieros.

5.2.1 Microfincas

A continuación se presenta el estado de resultados correspondiente a la producción de siete manzanas de maíz en un nivel tecnológico tradicional, en el que se tomó como base datos según encuesta e imputados.

¹⁰ Luis Humberto, Martínez Martínez, “Costos y Rentabilidad”, Guatemala Facultad de Ciencias Económicas, 1993, edición propia.

Cuadro 21
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Producción de Maíz, Microfinca - Nivel Tradicional
Estado de Resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Costos S/encuesta	Costos Imputados	Variación
Ventas (168 quintales a Q.120.00 C/Quintal)	20,160.00	20,160.00	-
(-) Costo directo de producción	17,359.45	23,789.11	6,429.66
Ganancia marginal	2,800.55	(3,629.11)	(6,429.66)
Gastos fijos			
(-) Depreciaciones	-	752.50	752.50
Utilidad antes ISR	2,800.55	(4,381.61)	(7,182.16)
(-) ISR 31%	868.17	-	(868.17)
Utilidad neta	1,932.38	(4,381.61)	(6,313.99)

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

La variación de los resultados de operación de los datos del productor comparados con los datos imputados se ve afectada por el costo de producción.

• **Indicadores agrícolas**

Estos indicadores están destinados a examinar la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción agrícola, al medir el producto en unidades físicas y los factores en unidades físicas o monetarias.

La producción de maíz en el Municipio de se desarrollan en su mayoría en un nivel tecnológico tradicional.

Quintales producidos por manzana

En este indicador se analiza el rendimiento de la producción de maíz por manzana cultivada en un nivel tecnológico tradicional. Se obtiene al dividir la cantidad de quintales producidos entre el número de manzanas cultivadas así:

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Manzanas cultivadas}} = \text{Quintales producidos por manzana}$$

$$\frac{168\text{qq}}{7} = 24\text{qq}$$

Cada manzana tiene un rendimiento de 24 quintales de maíz en una cosecha al año.

Quintales producidos por jornales trabajados

Este indicador analiza el número de jornales por quintal producido en las unidades económicas de las microfincas en un nivel tecnológico tradicional.

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Numero de jornales}} = \text{Producción obtenida por jornal de trabajo}$$

$$\frac{168\text{qq}}{147} = 1.14\text{qq}$$

Por cada jornal de trabajo se produce 1.14 quintales de maíz.

Ventas por manzanas cultivadas

En este indicador se visualiza el valor del producto dividido entre el número de manzanas, análisis que se realiza en las microfincas en una tecnología tradicional.

$$\frac{\text{Valor del producto}}{\text{Numero de manzanas}} = \text{Venta por manzana cultivada}$$

$$\frac{\text{Q. } 20,160}{7} = \text{Q. } 2,880.00$$

Por cada manzana de producción de maíz, se obtienen Q. 2,880.00 por ventas.

- **Indicadores financieros**

Es el índice de beneficio o utilidad que se obtiene de la producción de maíz, de acuerdo con el nivel tecnológico alcanzado; para el análisis financiero se ha considerado utilizar herramientas de evaluación simple como la rentabilidad de las ventas o margen de utilidad y la relación de la utilidad neta sobre el costo de producción y gastos.

- **Rentabilidad**

Se establece la rentabilidad con base a la utilidad, las ventas y los costos de producción anual, según cuadro anterior, se analiza únicamente datos según encuesta. Los datos imputados no se analizan porque el estado de resultados refleja pérdida.

- **Relación utilidad / ventas**

Indica la relación obtenida por cada quetzal vendido, luego de haber restado los costos y gastos.

$$\text{Según encuesta} \quad \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{1,932.38}{20,160.00} \times 100 = 10\%$$

El índice anterior indica, que el productor por cada quetzal que vende obtiene Q.0.10 de utilidad neta

- **Relación utilidad / costos y gastos de producción**

Es el producto de la relación de la ganancia y los costos, nos indica la utilidad obtenida por cada quetzal invertido en la producción.

$$\text{Según encuesta} \quad \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 = \frac{1,932.38}{17,359.45} \times 100 = 11\%$$

El índice anterior indica que por cada quetzal invertido, el productor obtiene una utilidad de Q.0.11 en el costo de producción y gastos.

• **Punto de equilibrio**

No se procede a su cálculo debido a que en la información imputada refleja como resultado perdida.

5.2.2 Fincas subfamiliares

A continuación se presenta el estado de resultados correspondiente a la producción de 229 manzanas de maíz en un nivel tecnológico tradicional, en el que se tomó como base datos según encuesta e imputados.

Cuadro 22
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Producción de Maíz, Finca Subfamiliar - Nivel Tradicional
Estado de Resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Costos S/encuesta	Costos Imputados	Variación
Ventas (7,099 quintales a Q.123.00 C/Quintal)	873,177.00	873,177.00	-
(-) Costo directo de producción	506,255.81	746,646.05	240,390.24
Ganancia marginal	366,921.19	126,530.95	(240,390.24)
(-) Costos y gastos fijos	18,812.26	43,429.76	24,617.50
Depreciaciones	-	24,617.50	24,617.50
Alquiler de bestia (278 días a Q.67.67)	18,812.26	18,812.26	-
Utilidad antes ISR	348,108.93	83,101.19	(265,007.74)
(-) ISR 31%	107,913.77	25,761.37	(82,152.40)
Utilidad neta	240,195.16	57,339.82	(182,855.34)

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

El cuadro anterior refleja el resultado que se obtiene para la producción de 229 manzanas de maíz. Al comparar los datos de encuesta e imputados, hay una variación de Q. 182,855.34 debido a que los productores no consideran pago de bonificación, séptimo día, cuotas patronales y prestaciones laborales.

- **Indicadores agrícolas**

A continuación se presentan los siguientes indicadores:

Quintales producidos por manzana

Se obtiene al dividir la cantidad de quintales producidos entre el número de manzanas cultivadas así:

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Manzanas cultivadas}} = \text{Quintales producidos por manzana}$$

$$\frac{7,099\text{qq}}{229} = 31\text{qq}$$

Cada manzana tiene un rendimiento de 31 quintales de maíz al año.

Quintales producidos por jornales trabajados

Estas unidades económicas se desarrollan en un nivel tecnológico tradicional.

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Numero de jornales}} = \text{Producción obtenida por jornal de trabajo}$$

$$\frac{7,099\text{qq}}{5,496} = 1.29\text{qq}$$

Por cada jornal de trabajo invertido se producen 1.29 quintales de maíz.

Ventas por manzanas cultivadas

Se obtiene al dividir, el valor total de la producción entre el número de manzanas.

$$\frac{\text{Valor del producto}}{\text{Numero de manzanas}} = \text{Venta por manzana cultivada}$$

$$\frac{Q. 873,177.00}{229} = Q. 3,813.00$$

Por cada manzana de producción de maíz, se obtienen Q. 3,813.00 de ventas.

• Indicadores financieros

Es el índice de beneficio o utilidad que se obtiene de la producción de maíz

➤ Rentabilidad

A continuación se presentan los índices de rentabilidad en el cultivo de maíz, para el estrado de fincas subfamiliares.

○ Relación utilidad / ventas

Permite conocer la utilidad que se obtiene por cada quetzal que se vende.

Según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$	$\frac{240,195.16}{873,177.00} \times 100 =$	28%
----------------	---	--	-----

Datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$	$\frac{57,339.82}{873,177.00} \times 100 =$	7%
-----------------	---	---	----

La rentabilidad de los datos según encuesta indica que por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q.0.28 y datos imputados Q.0.07.

○ Relación Utilidad / costos y gastos de producción

Es el producto de la relación de la ganancia y los costos, nos indica la utilidad obtenida por cada quetzal invertido en la producción.

Según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 =$	$\frac{240,195.16}{525,068.07} \times 100 =$	46%
----------------	--	--	-----

Datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 =$	$\frac{57,339.82}{790,075.81} \times 100 =$	7%
-----------------	--	---	----

Los índices anteriores indican que por cada quetzal que el agricultor invierte, obtiene una ganancia de Q.0.46 en el costo de producción y gastos según datos encuestados y Q.0.07 en imputados.

• **Punto de equilibrio**

Es un indicador que proporciona orientación en la toma de decisiones. Es el nivel necesario de venta para la recuperación de los gastos fijos y variables, representa el nivel de ventas que se debe de alcanzar para no reportar ganancia ni pérdida.

– **Gastos variables**

Son los gastos de producción que intervienen de forma directa o indirecta en la producción de maíz.

– **Gastos fijos**

Son los gastos constantes que se llevan a cabo durante todo el período de operaciones, ya sea semanal, mensual o anual.

$$PEV = \frac{G.F}{\% G.M.}$$

$$\frac{\text{Total de gastos Fijos}}{\% \text{ ganancia Marginal}} = \frac{Q. 43,429.76}{0.1449087} \quad Q.299,704.30$$

El resultado que se presenta indica que para cubrir los costos y gastos fijos se necesita vender Q.299,704.30.

$$PEU = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Precio de venta} - \text{costo directo unitario}}$$

$$PEU = \frac{43,429.76}{123.00 - 105.18} = \frac{43,429.76}{17.82}$$

$$\text{PEU} = 2,437.14$$

Para alcanzar el punto de equilibrio en unidades deben de vender 2,437.14qq de maíz como mínimo para recuperar los costos y gastos.

- **Porcentaje margen de seguridad**

Es el que revela la suma en que pueden decrecer las ventas, sin que se ocasione pérdida. Se obtiene de dividir los gastos fijos entre la ganancia marginal.

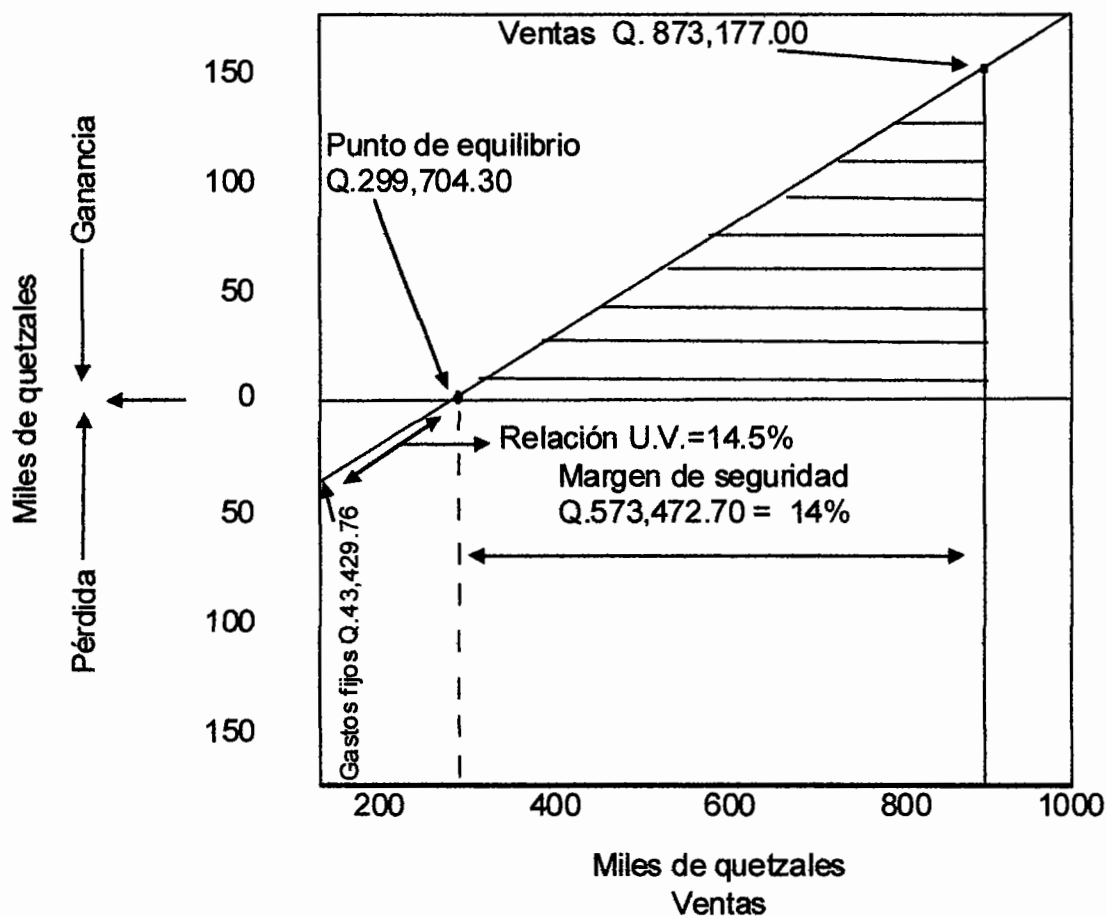
$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} = \frac{43,429.76}{126,530.95} = 34\%$$

Ventas 100% - 34 = 66% margen de seguridad.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

En la siguiente gráfica se observa el punto de equilibrio en que se encuentra la actividad de cultivo de maíz.

Gráfica 3
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Punto de Equilibrio por Venta de la Producción de Maíz
Finca Subfamiliar - Nivel Tradicional
Año: 2007



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

La gráfica anterior indica que los productores deben de vender por lo mínimo Q. 299,704.30 para no reportar pérdidas o ganancias.

5.2.3 Fincas familiares

A continuación se presenta el estado de resultados correspondiente a la producción de cinco manzanas de maíz en un nivel tecnológico bajo, se analiza

únicamente las dos unidades económicas encontradas en el trabajo de campo, no cultivan grandes áreas de terreno; se tomó como base datos según encuesta e imputados.

Cuadro 23
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Producción de Maíz, Finca Familiar - Nivel Tradicional
Estado de Resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Costos S/encuesta	Costos Imputados	Variación
Ventas	17,690.00	17,690.00	-
(-) Costo directo de producción	10,475.68	15,068.30	4,592.62
Utilidad marginal	7,214.32	2,621.70	(4,592.62)
(-) Costos y gastos fijos	550.00	1,043.75	493.75
Depreciaciones	-	493.75	493.75
Alquiler de bestia (11 días a Q.50.00 c/u)	550.00	550.00	-
Utilidad antes ISR	6,664.32	1,577.95	(5,086.37)
(-) ISR 31%	2,065.94	489.16	(1,576.78)
Utilidad neta	4,598.38	1,088.79	(3,509.59)

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

El cuadro anterior refleja el resultado que se tiene en la producción de maíz, al comparar datos de encuesta e imputados existe una diferencia de Q.3,509.59 en la utilidad neta, y se debe a que el agricultor no considera gastos variables.

- **Indicadores agrícolas**

Como se ha indicado ayuda a examinar la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción.

Quintales producidos por manzana

En este indicador se analiza el rendimiento de la producción de maíz por manzana cultivada en un nivel tecnológico bajo.

$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Manzanas cultivadas}} = \text{Quintales producidos por manzana}$

$$\frac{145 \text{ qq}}{5} = 29 \text{ qq}$$

Se puede observar que cada manzana tiene un rendimiento de 29 quintales de maíz al año.

Quintales producidos por jornales trabajados

Estas unidades económicas se desarrollan en un nivel tecnológico tradicional, la mano de obra es netamente familiar.

$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Numero de jornales}} = \text{Producción obtenida por jornal de trabajo}$

$$\frac{145 \text{ qq}}{105} = 1.38 \text{ qq}$$

Por cada jornal de trabajo invertido se producen 1.38 quintales de maíz.

Ventas por manzanas cultivadas

Resulta de dividir el valor total del producto entre el número de manzanas.

$\frac{\text{Valor del producto}}{\text{Numero de manzanas}} = \text{Venta por manzana cultivada}$

$$\frac{\text{Q. } 17,690}{5} = \text{Q. } 3,538.00$$

En este estrato, por cada manzana producida de maíz, se obtienen Q.3,538.00 de ventas.

• Indicadores financieros

Es el índice que indica los beneficios o utilidades que se obtiene de la producción de maíz.

➤ Rentabilidad

A continuación se presenta los índices de rentabilidad para el cultivo de maíz en el estrado de fincas familiares.

○ Relación utilidad / ventas

Permite conocer la utilidad que se obtiene por cada quetzal que se vende.

Según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$	$\frac{4,598.38}{17,690.00} \times 100 =$	26%
Datos imputados	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$	$\frac{1,088.79}{17,690.00} \times 100 =$	6%

Índice anterior indica que el agricultor por cada quetzal de venta, obtiene Q.0.26 de ganancia según datos de encuesta y Q.0.06 en datos imputados.

○ Relación Utilidad / costos y gastos de producción

Se presenta a continuación los siguientes índices:

Según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos De producción}} \times 100 =$	$\frac{4,598.38}{11,025.68} \times 100 =$	60%
Según encuesta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos De producción}} \times 100 =$	$\frac{1,088.79}{16,112.05} \times 100 =$	7%

Los índices anteriores indican que por cada quetzal que el agricultor invierte, en el costo de producción obtiene una utilidad de Q.0.60 según datos de encuesta y en datos imputados Q.0.07.

• Punto de equilibrio

A continuación se presentan los elementos necesarios para el cálculo de punto de equilibrio:

$$PEV = \frac{G.F}{\% G.M.}$$

$$\frac{\text{Total de gastos Fijos}}{\% \text{ ganancia Marginal}} = \frac{Q. 1,043.75}{0.148202} \quad Q. 7,042.75$$

Calculo anterior indica que para cubrir los costos y gastos fijos se necesita vender Q. 7,042.75

$$PEU = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Precio de venta} - \text{costo directo unitario}}$$

$$PEU = \frac{1,043.75}{122.00 - 103.92} = \frac{1,043.75}{18.08}$$

$$PEU = 57.73$$

Para alcanzar el punto de equilibrio en unidades deben de vender 57.73qq de maíz como mínimo para recuperar los costos y gastos.

- **Porcentaje margen de seguridad**

Se obtiene de dividir los gastos fijos entre la ganancia marginal.

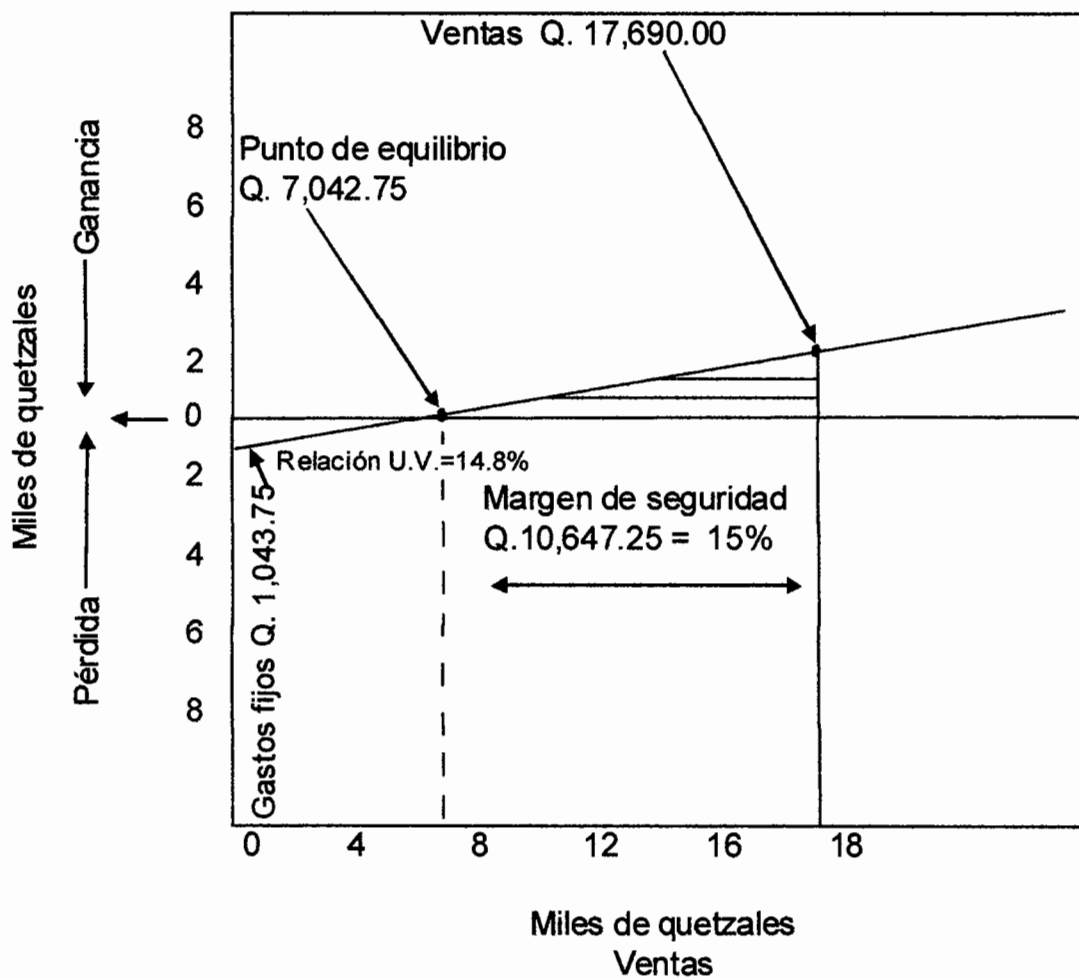
$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} = \frac{1,043.75}{2,621.70} = 40\%$$

Ventas 100% - 40 = 60% margen de seguridad.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

En la siguiente gráfica se observa el punto de equilibrio en que se encuentra la actividad de cultivo de maíz en fincas familiares.

Gráfica 4
Municipio de El Chol - Baja Verapaz
Punto de Equilibrio por Venta de la Producción de Maíz
Finca Familiar - Nivel Tradicional
Año: 2007



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

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación de campo, realizada durante el segundo semestre del año 2007 en el municipio de El Chol, departamento de Baja Verapaz, se comprobó que la situación socioeconómica del Municipio ha mejorado en comparación a años anteriores, a continuación se presentan las siguientes conclusiones del tema "Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión".

1. Según información recopilada en trabajo de campo se evidenció que la situación socioeconómica de la población del Municipio no es la más adecuada para el desarrollo de sus habitantes, debido a que la cobertura de los servicios básicos sólo beneficia a algunas personas. Se determinó que el 26% de las familias no poseen agua potable o entubada, por lo que se abastecen de nacimientos, pozos o ríos.
2. La forma de tenencia de la tierra es propia que equivale al 64.96% de las fincas, se ubican en el estrato de fincas subfamiliares, que se incrementan como consecuencia de la repartición de las fincas familiares por herencia. El suelo del Municipio no es apto para la agricultura lo que influye en la poca diversificación de cultivos, sin embargo la población realiza cultivos temporales con ayuda de abonos que les permita obtener la producción deseada.
3. Los productores del Municipio no disponen de la infraestructura productiva apropiada que les permita alcanzar un mayor grado de desarrollo de la producción, lo que limita el interés de posibles inversionistas en la región.

4. La falta de organización de los productores agrícolas influye de forma negativa al no existir registros contables que les permita conocer la rentabilidad exacta del producto; la determinación de sus costos y gastos lo hacen de una forma empírica, por ende, no disponen de las herramientas adecuadas que les ayude a calcular la ganancia obtenida en cada cosecha.

5. La actividad de mayor importancia en el Municipio es la agrícola, se encuentra limitada principalmente a los productos tradicionales como maíz, frijol y maicillo en el sector de fincas subfamiliares, presenta un nivel bajo de productividad y aplicación tecnológica. Los niveles de rentabilidad demuestran que los productores obtienen utilidades aunque en mínima proporción.

RECOMENDACIONES

Para lograr mejores resultados en las actividades que se desarrollan en el Municipio, se plantean a continuación las recomendaciones como posibles respuestas a las conclusiones:

1. Que las autoridades municipales incluyan dentro de su presupuesto, los proyectos que se orienten a proveer los servicios básicos e infraestructura de mayor relevancia para la población, tales como: la introducción de agua potable, construcción de drenajes, contratación de personal de salud, ampliación de energía eléctrica y educación; a fin de mejorar las condiciones de desarrollo de los habitantes del Municipio.
2. Que la Municipalidad en conjunto con organizaciones sociales, incentiven a la población para que formen una organización que les permita obtener asesoramiento técnico y financiero, a fin de establecer programas de diversificación de cultivos, a mediano plazo.
3. Que la Municipalidad, las Instituciones Públicas y Entidades de Apoyo, se organicen para brindar orientación técnica y financiera, que permita elevar el nivel tecnológico utilizado en el proceso productivo.
4. Que las autoridades municipales orienten a los productores agrícolas en la organización de un comité, con el fin de lograr capacitación en el uso adecuado de los insumos, el estricto control de los costos y gastos de la producción, y ha establecer el proceso de comercialización que les permita obtener los márgenes de ganancia deseados.

5. Que los productores agrícolas de forma organizada y con el apoyo de la Municipalidad soliciten al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación – MAGA-, asesoría técnica y capacitación en la diversificación de productos en la región, para elevar los niveles de rentabilidad en las diversas actividades productivas, por medio de tecnología adecuada en sus procesos productivos.

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1

Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Hoja Técnica del costo directo de producción. Microfincas - Nivel tradicional. Producción de maíz

Anexo 2

Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Hoja Técnica del costo directo de producción. Finca Subfamiliar - Nivel tradicional. Producción de maíz

Anexo 3

Municipio de El Chol – Baja Verapaz. Hoja Técnica del costo directo de producción. Finca Familiar - Nivel tradicional. Producción de maíz

Anexo 1
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Microfincas - Nivel tradicional
Producción de Maíz
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	S/Encuesta						S/Imputados		
	Unidad	Cantidad	Costo	Costo	Cantidad	Costo	Costo	Total	Variación
	Medida		Unitario	Total		Unitario	Total		
Insumos				10.665,82				10.665,82	-
Semilla criolla	Libra	88,69	1,20	106,43	88,69	1,20	106,43		-
Abono 15-15-15	Quintal	24,64	172,49	4.250,15	24,64	172,49	4.250,15		-
Urea	Quintal	25,20	176,57	4.449,56	25,20	176,57	4.449,56		-
Gramoxone	Litro	36,40	51,09	1.859,68	36,40	51,09	1.859,68		-
Mano de obra				5.880,00			9.074,07	3.194,07	
Preparación de la tierra	Jornales	14	40,00	560,00	14	44,58	624,12	64,12	
Siembra	Jornales	21	40,00	840,00	21	44,58	936,18	96,18	
Abono	Jornales	28	40,00	1.120,00	28	44,58	1.248,24	128,24	
Fumigación	Jornales	28	40,00	1.120,00	28	44,58	1.248,24	128,24	
Dobla	Jornales	14	40,00	560,00	14	44,58	624,12	64,12	
Corte	Jornales	21	40,00	840,00	21	44,58	936,18	96,18	
Destruce, desgrane y almacenaje	Jornales	21	40,00	840,00	21	44,58	936,18	96,18	
Bonificación incentivo (147 jornales X Q.8.33)					147		1.224,51	1.224,51	
Septimo día (Q.7.777.77/6)							1.296,30	1.296,30	
Costos indirectos variables				813,63			4.049,22	3.235,59	
Cuotas patronales (IGSS) (Q.7.849.56 x 10.67%)							837,55	837,55	
Prestaciones laborales (Q.7.849.56 x 30.55%)							2.398,04	2.398,04	
Bolsa de polipropileno	Unidad	207,00	3,50	724,50	207,00	3,50	724,50		-
Pita para amarre	Libra	4,41	20,21	89,13	4,41	20,21	89,13		-
Costo directo de producción				17.359,45			23.789,11	6.429,66	
Producción en unidades				168			168		
Costo unitario de producción por 1qq				103,33			141,60	38,27	

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

Anexo 2
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Finca Subfamiliar - Nivel tradicional
Producción de Maíz
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	S/Encuesta				S/Imputados			
	Unidad	Costo	Costo	Costo	Unitario	Unitario	Costo	Costo
	Medida	Cantidad	Unitario	Total	Cantidad	Unitario	Total	Variación
Insumos				254,704.29			254,704.29	
Semilla criolla	Libra	2,830.44	1.23	3,481.44	2,830.44	1.23	3,481.44	-
Abono 15-15-15	Quintal	604.56	185.34	112,049.15	604.56	185.34	112,049.15	-
Urea	Quintal	604.56	186.42	112,702.08	604.56	186.42	112,702.08	-
Adonal	Litro	272.51	48.57	13,235.81	272.51	48.57	13,235.81	-
Paracuat	Litro	272.51	48.57	13,235.81	272.51	48.57	13,235.81	-
Mano de obra				219,840.00			339,258.92	119,418.92
Preparación de la tierra	Jornale:	458	40.00	18,320.00	458	44.58	20,417.64	2,097.64
Siembra	Jornale:	916	40.00	36,640.00	916	44.58	40,835.28	4,195.28
Abono	Jornale:	1,832	40.00	73,280.00	1,832	44.58	81,670.56	8,390.56
Fumigación	Jornale:	458	40.00	18,320.00	458	44.58	20,417.64	2,097.64
Dobla	Jornale:	458	40.00	18,320.00	458	44.58	20,417.64	2,097.64
Corfe	Jornale:	687	40.00	27,480.00	687	44.58	30,626.46	3,146.46
Destruce, desgrane y almacenaje	Jornale:	687	40.00	27,480.00	687	44.58	30,626.46	3,146.46
Bonificación incentivo (5,496 jornales X Q.8.33)					5,496		45,781.68	45,781.68
Septimo día (Q.290,793.36/6)							48,465.56	48,465.56
Costos indirectos variables				31,711.52			152,682.84	120,971.32
Cuotas patronales (IGSS) (Q.293,477.24 x 10.67%)							31,314.02	31,314.02
Prestaciones laborales (Q.293,477.24 x 30.55%)							89,657.30	89,657.30
Bolsa de polipropileno	Unidad	4,056.00	3.50	14,196.00	4,056.00	3.50	14,196.00	-
Pita para amarre	Libra	82.44	20.00	1,648.80	82.44	20.00	1,648.80	-
Fletes (131 viajes a Q.121.12)				15,866.72			15,866.72	-
Costo directo de producción				506,255.81			746,646.05	240,390.24
Producción en unidades				7,099			7,099	
Costo unitario de producción por 1qq				71.31			105.18	33.87

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

Anexo 3
Municipio de El Chol – Baja Verapaz
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Finca Familiar - Nivel tradicional
Producción de Maíz
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	S/Encuesta				S/Imputados			
	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Variación
Insumos				5,560.68			5,560.68	-
Semilla criolla	Libra	60.00	1.22	73.20	60.00	1.22	73.20	-
Abono 15-15-15	Quintal	13.00	176.92	2,299.96	13.00	176.92	2,299.96	-
Urea	Quintal	14.50	187.07	2,712.52	14.50	187.07	2,712.52	-
Adonal	Litro	5.00	46.20	231.00	5.00	46.20	231.00	-
Paracuat	Litro	5.00	48.80	244.00	5.00	48.80	244.00	-
Mano de obra				4,200.00			6,481.48	2,281.48
Preparación de la tierra	Jornales	10	40.00	400.00	10	44.58	445.80	45.80
Siembra	Jornales	15	40.00	600.00	15	44.58	668.70	68.70
Abono	Jornales	20	40.00	800.00	20	44.58	891.60	91.60
Fumigación	Jornales	20	40.00	800.00	20	44.58	891.60	91.60
Dobla	Jornales	10	40.00	400.00	10	44.58	445.80	45.80
Corte y/o tapiscado	Jornales	15	40.00	600.00	15	44.58	668.70	68.70
Desgranado, limpieza, almacenado	Jornales	15	40.00	600.00	15	44.58	668.70	68.70
Bonificación incentivo (105 jornales X Q.8.33)					105	44.58	668.70	68.70
Septimo día (Q.5,555,55/6)							874.65	874.65
							925.93	925.93
Costos indirectos variables				715.00			3,026.14	2,311.14
Cuotas patronales (IGSS) (Q.5,606.83 x 10.67%)							598.25	598.25
Prestaciones laborales (Q.5,606,83 x 30.55%)							1,712.89	1,712.89
Bolsa de polipropileno	Unidad	90	3.50	315.00	90	3.50	315.00	-
Pita para amarre	Libra	2.50	20.00	50.00	2.50	20.00	50.00	-
Fletes (2 a Q.175.00 c/u)				350.00			350.00	-
Costo directo de producción				10,475.68			15,068.30	4,592.62
Producción en unidades				145.00			145.00	
Costo unitario de producción por 1qg				72.25			103.92	31.67

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

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR CATALÁN, JOSE ANTONIO. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico, (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados). Primera Edición. Praxis/ División Editorial. Guatemala, 2007. 173 Páginas.
2. ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. 1985. Constitución Política de la República de Guatemala y sus Reformas Acuerdo Legislativo 18-93. Talleres Gráficos de Impresos. Guatemala. 118 Páginas.
3. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código de Comercio, Decreto 2-70. Ediciones Arriola. Guatemala. 202 Páginas.
4. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código Municipal, Decreto 12-2002. Ediciones Arriola. Guatemala. 78 Páginas.
5. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código de Trabajo, Decreto 14-41. Ayala Jiménez Sucesores. Guatemala, C.A. 225 Páginas.
6. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Impuesto Sobre la Renta ISR y Reformas, Decreto 26-92. Guatemala C.A. Ediciones Legales Comercio e Industria 1998. 212 Páginas.
7. FRANCIS GALL. Instituto Geográfico Nacional, Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo I. 1976. Segunda Edición. Guatemala. 789 Páginas.
8. GUDIEL, VÍCTOR. Manual de Agrícola Superb. No.5 1,979-1980. 184 Páginas.

9. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, 2006. Proyección de Población. Guatemala, 131 Páginas.
10. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, III Censo Nacional Agropecuario. Guatemala, 1979.
11. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, 2003. IV Censo Nacional Agropecuario. Tomo I. Guatemala, 152 Páginas.
12. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, 1994. X Censo Nacional de Población y V de Habitación. Guatemala, 425 Páginas.
13. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, 2002 XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala, 271 Páginas.
14. MARTÍNEZ MARTÍNEZ, LUIS HUMBERTO. "Costos y Rentabilidad". Facultad de Ciencias Económicas, Guatemala, 1993.
15. MEJICANOS ARCE, JOSÉ JOAQUÍN. Apuntes sobre el Tema de Riesgos. Material de Apoyo a la Docencia. Universidad de San Carlos de Guatemala. Mayo 2004. 10 Páginas.
16. MICROSOFT CORPORATION. 2006. Recursos Naturales. DVD. Enciclopedia Microsoft Encarta 2007.
17. MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. Salarios Mínimos Vigentes. Acuerdo Gubernativo No. 624 – 2006, Guatemala, 26 de diciembre de 2006.

18. PERDOMO, MARIO LEONEL. Costos de Producción "Costos I", Primera Edición, Editorial Ecafya 1999. 85 Páginas.

19. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, Facultad de Ciencias Económicas. Ejercicio Profesional Supervisado. Material de Apoyo de Seminario General y Específico. 2007.