

**MUNICIPIO DE ZUNIL
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

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

JAIME OTTONIEL MARTINEZ OVANDO

TEMA GENERAL

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

**MUNICIPIO DE ZUNIL
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

TEMA INDIVIDUAL

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

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2008**

2008

(c)

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

ZUNIL - VOLUMEN 11

2-59-75-CPA-2008

Impreso en Guatemala, C. A.

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

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

**MUNICIPIO DE ZUNIL
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

JAIME OTTONIEL MARTINEZ OVANDO

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, mayo de 2008

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:	S.B. Roselyn Jeanette Salgado Ico
Vocal Quinto:	P.C. José Abraham González Lemús

COMITÉ DIRECTOR DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

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



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 12 de junio de 2008, según Acta No. 13-2008 Punto SEXTO, inciso 6.5, subinciso 6.5.13 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 RABANO)", municipio de Zunil, departamento de Quetzaltenango.

Presentó **JAIME OTTONIEL MARTINEZ OVANDO**

Para su graduación profesional como: **CONTADOR PUBLICO 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 veinte días del mes de junio de dos mil ocho.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

Smp.


REVISADO

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS: Ser supremo dador de toda sabiduría. Recibo sus bendiciones al alcanzar este éxito.
- A MIS PADRES: José Jerónimo Martínez y María Elena Ovando. Como reconocimiento a su vida de amor, dedicación y trabajo.
- A MIS HERMANOS: Que mi triunfo sea también de ellos. Por su apoyo en todo momento.
- A MIS SOBRINOS: Como un ejemplo, con mucho cariño.
- A MIS CUÑADOS-AS: Con mucho aprecio.
- A TODA MI FAMILIA: Porque somos una gran familia.
- A MIS AMIGOS: De la universidad, de mis centros de trabajo y en general.
- A LA USAC: En especial a la Facultad de Ciencias Económicas, templo de sabiduría para mi formación profesional.

	ÍNDICE	PÁGINA
INTRODUCCIÓN		
CAPÍTULO I		
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO		
1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización	2
1.1.3	Extensión territorial	2
1.1.4	Orografía	3
1.1.5	Clima	3
1.1.6	Flora y fauna	3
1.2	DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA	4
1.2.1	División política	4
1.2.2	División administrativa	4
1.3	RECURSOS NATURALES	5
1.3.1	Hidrografía	5
1.3.2	Bosques	5
1.3.3	Suelos	5
1.4	POBLACIÓN	6
1.4.1	Por edad y sexo	6
1.4.2	Área urbana y rural	8
1.4.3	Población económicamente activa	9
1.4.4	Empleo y niveles de ingreso	10
1.4.5	Emigración e inmigración	11
1.4.6	Vivienda	13
1.5	SERVICIOS BASICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	13
1.5.1	Energía eléctrica	14
1.5.2	Agua potable	14

1.5.3	Educación	14
1.5.4	Salud	16
1.5.5	Drenajes	17
1.5.6	Extracción de basura	17
1.5.7	Tratamiento de basura	17
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	17
1.6.1	Sistema vial	18
1.6.2	Transporte	18
1.6.3	Beneficios y silos	18
1.6.4	Sistemas de riego	18
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	19
1.7.1	Tipos de organización social	19
1.7.2	Tipos de organización productiva	21
1.8	ENTIDADES DE APOYO	23
1.8.1	Del Estado	23
1.8.2	Organizaciones no gubernamentales (ONG´S)	23
1.8.3	Otras	24
1.9	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	24
1.9.1	Mercaderías que ingresan al Municipio	24
1.9.2	Mercaderías que salen del Municipio	25
1.10	INVERSION SOCIAL	25
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	25

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	27
2.1.1	Tenencia y concentración de la tierra	27
2.1.2	Uso actual de la tierra y potencial productivo	31

2.2.	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	33
2.2.1	Agrícola	33
2.2.2	Pecuaria	34
2.2.3	Artesanal	34
2.2.4	Agroindustrial	35
2.2.5	Industrial	35
2.2.6	Comercio y servicios	35

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	37
3.1.1	Productos que se cultivan en el Municipio	37
3.2	PRODUCCION DE RÁBANO	41
3.2.1	Identificación del rábano	41
3.2.2	Características del cultivo del rábano	41
3.2.3	Proceso productivo	43
3.2.4	Flujograma del proceso productivo	44
3.2.5	Niveles tecnológicos	46
3.2.6	Superficie, volumen y valor de la producción	47
3.2.7	Destino de la producción	48

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.1	SISTEMA DE COSTOS	49
-----	-------------------	----

4.1.1	Costeo directo	49
4.2	COSTOS DE PRODUCCIÓN	49
4.2.1	Insumos	50
4.2.2	Mano de obra	50
4.2.3	Costos indirectos variables	50
4.3	HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN	50
4.4	ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	54

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

5.1	RESULTADO DE LA PRODUCCIÓN	59
5.1.1	Estado de resultados. Nivel Tecnológico II	59
5.1.2	Estado de resultados. Nivel Tecnológico III	60
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRICOLA	61
5.2.1	Indicadores agrícolas	61
5.2.2	Indicadores financieros, nivel tecnológico II	64
5.2.3	Indicadores financieros, nivel tecnológico III	65
5.2.4	Punto de Equilibrio	67
	CONCLUSIONES	73
	RECOMENDACIONES	75
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	DESCRIPCIÓN	Página
1	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Población Total por Censos y Proyección Según Rango de Edad Años: 1994, 2002 y 2005	7
2	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Población Total por Censos y Proyección Según Sexo Años: 1994, 2002 y 2005	8
3	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Población Total por Censos y Proyección Según Área Geográfica Años: 1994, 2002 y 2005	9
4	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Población Económicamente Activa, Según Censos y Proyección Años: 1994, 2002 y 2005	10
5	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Niveles de Empleo Años: 2005	11
6	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Ingresos Mensuales por Familia Años: 2005 (Cifras en Quetzales)	11
7	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Tipos de Vivienda Años: 1994 y 2005	13
8	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Establecimientos por Nivel Educativo Según Área Geográfica Años: 1994 y 2005	15
9	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Establecimientos por Sector, Según Nivel Educativo Años: 1994 y 2005	15

10	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Tenencia de la Tierra, Según Número de Fincas Superficie en Manzanas Años: 1979-2003	28
11	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Concentración de la Tierra Superficie en Manzanas Años: 2003-2005	30
12	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Uso del Suelo Superficie en Manzanas Años: 1979-2003	31
13	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Uso Actual de la Tierra por Producto Principales Cultivos en Microfincas Superficie en Manzanas	32
14	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Valor de la Producción Actividades Productivas Año: 2005	33
15	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Principales Cultivos, Nivel Tecnológico II Año: 2005	40
16	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Principales Cultivos, Nivel Tecnológico III Año: 2005	40
17	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Superficie, volúmen y valor de la producción Producción de Rábano (Microfincas) Nivel Tecnológico II y III Año: 2005	47

18	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Producción de Rábano, Nivel II Hoja Técnica del Costo Directo de Producción Microfincas 1 Manzana	52
19	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Producción de Rábano, Nivel III Hoja Técnica del Costo Directo de Producción Microfincas 1 Manzana	53
20	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Producción de Rábano, Nivel II Estado de Costo Directo de Producción Microfincas Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2005	55
21	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Producción de Rábano, Nivel III Estado de Costo Directo de Producción Microfincas Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2005	57
22	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Producción de Rábano, Nivel II Estado de Resultados De 1 de Enero de 2005 al 31 de Diciembre de 2005 Microfincas	60
23	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Producción de Rábano, Nivel III Estado de Resultados De 1 de Enero de 2005 al 31 de Diciembre de 2005 Microfincas	61

ÍNDICE DE GRÀFICAS

No.	DESCRIPCIÓN	Página
1	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Cultivo de Rábano Flujograma del Proceso de Producción	45
2	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Producción de Rábano, Nivel II en una Manzana de Terreno Gráfica del Punto de Equilibrio (Cifras en Miles de Quetzales)	71
3	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Producción de Rábano, Nivel III en una Manzana de Terreno Gráfica del Punto de Equilibrio (Cifras en Miles de Quetzales)	72

ÍNDICE DE TABLAS

No.	DESCRIPCIÓN	Página
1	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Inventario de Actividades Comerciales y de Servicios Año: 2005	36
2	Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango Niveles Tecnológicos Agrícolas Año: 2005	46

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, estableció el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- como un medio para evaluar al estudiante, previo a optar al Grado Académico de Licenciado en alguna de las tres carreras que se imparten en esta Facultad, las cuales son Contaduría Pública y Auditoría, Economía y Administración de Empresas.

El -EPS- constituye un medio que permite al estudiante identificar la realidad económica y social del país, a través de la convivencia y la aplicación de la investigación de campo efectuada en un municipio del interior del país. Uno de los objetivos del -EPS- es ayudar a la solución de problemas de orden económico y social que confrontan las comunidades o grupos de personas.

El tema general de estudio se denomina “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSION”. Se presenta y corresponde al presente informe desarrollar el tema de “COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE RÁBANO)”. La investigación se desarrolló en el municipio de Zunil, departamento de Quetzaltenango en el período comprendido del 1 al 31 de octubre de 2005.

El objetivo de la investigación es determinar a través del diagnóstico, la forma en que se esta produciendo en el municipio de Zunil, en el departamento de Quetzaltenango, es decir, la tecnología utilizada y otros factores relacionados con el proceso productivo, comercialización y registros de las unidades económicas. Lo anterior con el fin de recomendar a los productores, alternativas para mejorar la producción y en consecuencia las utilidades y el nivel de vida.

La metodología utilizada en la investigación contempló las siguientes etapas: asistencia a un seminario preparatorio, visita a instituciones públicas y privadas con el objeto de recabar información estadística, visitas preliminares al Municipio, elaboración de instrumentos de investigación, trabajo de campo, trabajo de gabinete, tabulación y elaboración de los informes colectivos e individual.

Las limitaciones que se afrontaron para realizar la investigación, fue el desastre natural provocado por la tormenta tropical Stan, que causó estragos a nivel nacional, y afectó de manera directa al municipio de Zunil, esto, sumado a la falta de colaboración de la población al momento de levantar las encuestas y hacer las entrevistas, debido a la desconfianza que le tienen a las personas ajenas a la comunidad. Asimismo se agradece a las autoridades civiles, diferentes instituciones y personas individuales que hicieron posible el desarrollo de la investigación.

El presente informe comprende cinco capítulos los cuales están conformados de la siguiente manera:

Capítulo I: En este capítulo se describe el marco general, la división política y administrativa, recursos naturales, características de la población, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial y financiero, inversión social y análisis de riesgo.

Capítulo II: En este capítulo se incluye la organización de la producción agrícola en el Municipio y muestra los distintos componentes tales como: estructura agraria, que incluye la tenencia, concentración y uso de la tierra. Así también, se hace mención de las diferentes actividades productivas que se dan en el

Municipio como lo son además de la producción agrícola, pecuaria, artesanal, la producción agro-industrial e industrial.

Capítulo III: En este capítulo se presenta la producción agrícola del Municipio, detallando específicamente los principales productos que se cultivan de acuerdo a su importancia en la economía del Municipio. Se presenta una descripción detallada del rábano, producto objeto de estudio en cuanto a las características propias del producto.

Capítulo IV: Se determina en este capítulo, el sistema de costos empleado para el desarrollo del estudio del cultivo de rábano, se establece el costo de producción considerando los elementos necesarios para la obtención del producto, la hoja técnica del costo de producción y el estado de costo directo de producción.

Capítulo V: Este capítulo contiene el análisis de la rentabilidad de la producción física y análisis financiero, como la relación ganancia ventas y la relación ganancia costos, y el punto de equilibrio en unidades, valores y en forma gráfica.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones respectivas.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO

Derivado del estudio realizado en el Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango se presenta una breve descripción de las variables socioeconómicas, constituidas por el marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos y su infraestructura, organización social y productiva, entidades de apoyo y flujo comercial:

1.1 MARCO GENERAL

Zunil es uno de los municipios del Departamento de Quetzaltenango, su principal actividad económica es la agricultura, pero también se desarrollan otras actividades como la fabricación de cortes, huipiles, cintas típicas, herrería y crianza de ganado lechero.

1.1.1 Antecedentes históricos

El municipio fue fundado por los españoles, durante el tiempo de la Colonia, al que llamaron Santa Catalina de Zunil. En los registros oficiales, el municipio de Zunil fue creado por acuerdo gubernativo de fecha 11 de junio de 1,886, al crearse los municipios de Santo Tomás la Unión y Zunilito (ahora del departamento de Suchitepéquez), los cuales fueron segregados de Zunil.

En el Acuerdo Gubernativo del 27 de junio de 1,876 se dispuso que la jurisdicción a que pertenecen los vecinos del paraje Zunilito, procedentes del pueblo de Zunil, del departamento de Quetzaltenango, en vista de los informes rendidos, Zunilito pasara a depender a la jurisdicción del departamento de Suchitepéquez, la disposición citada del Ejecutivo, redujo la extensión del municipio de Zunil, habiendo sido suprimido como municipio, por acuerdo del 11

de junio de 1,886 se restableció, con su extensión y demás particularidades que había tenido, “Vista la solicitud elevada al Gobierno por los vecinos de Zunil, sobre que se restablezca el municipio de aquel pueblo (zunilito), y con la presencia del informe emitido por el Jefe político de Quetzaltenango, el Presidente de la República acuerda el restablecimiento de la expresada municipalidad, encargada al Jefe de aquel departamento para que interviniera en todo lo relativo a esta disposición”.

“El vocablo Zunil se deriva de las voces del idioma Maya-Quiché: TZU = tecomate (vasos de barro) y N’IL = Ruido o música. Dichas voces pueden traducirse como Caña de Pito.

1.1.2 Localización

El municipio de Zunil se encuentra a 18 Km. del departamento de Quetzaltenango (vía Cantel) y a 13 Km. (vía Almolonga), localizado a 217 Km. de la ciudad Capital por la Costa Sur (vía CA-2 carretera Internacional del Pacifico) y a 200 Km. por Tierra Fría (vía CA-1 carretera Interamericana), colinda al Norte con Almolonga, Cantel y Quetzaltenango (Quetzaltenango); al sur con Pueblo Nuevo y Zunilito (Suchitepéquez); al este con Cantel, Quetzaltenango (Quetzaltenango) y Santa Catarina Ixtahuacán (Sololá) y al oeste con Quetzaltenango y el Antiguo Palmar (Quetzaltenango).

1.1.3 Extensión territorial

La extensión territorial del municipio de Zunil es de 92 kilómetros cuadrados, por cada kilómetro cuadrado se estima una población actual de 132 habitantes por kilómetro cuadrado.

1.1.4 Orografía

En el municipio de Zunil destacan la figura cónica del volcán de Zunil, que alcanza 3.542 metros de altura (SNM), y la del volcán de Santo Tomás de 3.505 metros de altura (SNM), conocido también con el nombre de Picul. Estos volcanes están situados al este del volcán mayor, el Santa María, de 3772.26 metros (SNM) a cuyo macizo volcánico, de mayor edad pertenecen los volcanes de Zunil, y Picul.

La cabecera de este Municipio está situada entre cerros; al lado noroeste el cerro Cru Eren Cha que al traducirlo al español significa de donde se extrae obsidiana; al suroeste se encuentra el cerro Shquim Jyub que al español se traduce como oreja de montaña; al suroeste se localiza el cerro Kalpul que quiere decir grupo de gente, familia o comunidad, y al noreste se encuentra el cerro Chu Kishkil que significa espina”.¹

1.1.5 Clima

El clima en el Municipio al Norte es frío con invierno benigno húmedo y con invierno seco; al sur presenta clima semi cálido sin estación fría, muy húmedo y sin estación seca. Se manifiestan dos estaciones claramente definidas, invierno y Verano. Su temperatura oscila entre 12.5 y 22.80 grados centígrados, pertenece a la región fría del país

1.1.6 Flora y fauna

La flora y la fauna está integrada por el conjunto de especies vegetales y animales que habitan en determinados territorios y ambientes, los cuales se describen a continuación:

¹ Berta Cleotilde Enriquez Cojulum. Zunil y su Mundo Precolombino. Editorial de Servicio Social Rural. Quetzaltenango, Guatemala, 1968. pp. 8-9.

a) Flora:

Entre la flora se pueden mencionar: especies arbóreas, arbustos, hierbas, lianas, epifitas y parásitas.

Las principales especies forestales que se cultivan en la actualidad son: árboles, pinabetes, manzanos, claveles, cipreses, duraznales, robles, ciruelas, lirios, encinos, peras, azucenas, pinos, eucaliptos, saucos, alisos, cerezos; y,

b) Fauna:

Existen 155 especies endémicas de aves, 35 clases de mamíferos y 21 tipos de anfibios y reptiles. Entre las más importantes se encuentran: pavo de cacho, quetzal, tucaneta verde, pajuil, chipe cabeza rosada, zorro, felino margay, lagartija arborícola, salamandra y serpientes Sibon fischeri .

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

La división político-administrativa permite verificar la localización de los centros poblados, así como la función administrativa del Municipio.

1.2.1 División política

El Municipio esta integrado por: Zunil el pueblo, Aldeas Santa Maria de Jesús, Estancia de la Cruz, Chuimucubal, la Calera y Chicovix, Caseríos Paxmux, la Colonia, El Chorro, la Muralla, Chuitimit, Chuitziquiná, La Planta, Balneario Aguas Amargas, Fuente Georginas y las fincas Canadá, Montecristo y Alejandría.

1.2.2 División administrativa

El municipio de Zunil se encuentra organizado por una corporación municipal encabezada por el alcalde apoyado por cuatro concejales titulares y un suplente,

dos síndicos titulares y un suplente. También existen tres alcaldes auxiliares en las principales aldeas del municipio.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Son bienes que en forma nativa se encuentran encima o debajo de la superficie terrestre. Se les llama naturales porque no han sido creados artificialmente. Estos bienes son aprovechados por el hombre para su subsistencia y para mantener y engrandecer la economía del país.”

1.3.1 Hidrografía

El río más importante en el Municipio es el Samalá, que lo atraviesa de Oeste a Sur durante todo el año y desemboca en el Océano Pacífico, entre sus afluentes se encuentran los ríos Tzaramacaj, Pachamiya, Chiuyul, El Chorro y Los Baños.

1.3.2 Bosques

En el municipio de Zunil existen dos clases de bosques denominados: Bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical (Bmh-MBS) y Bosque húmedo Montano Bajo Subtropical (Bh-MBS). Existe un área protegida llamada “Parque Regional Municipal Zunil”, bajo Coadministración Municipalidad-CONAP. Dicho parque posee una extensión de 1,635.37^{*} hectáreas.

1.3.3 Suelos

El suelo en Zunil “se caracteriza por ser quebrado y según los datos de la Dirección General de Cartografía en la región existen dos clases de suelo: los suelos de las montañas volcánicas, con topografía muy quebrada, erosionada, se encuentran a elevaciones mayores de los 2,600 metros (SNM), y suelos del declive del Pacífico, son profundos sobre material volcánico de color oscuro, en relieve fuertemente ondulado e inclinado. El suelo superficial es color café

oscuro, su consistencia es franco arenosa suelta, y el subsuelo es café grisáceo oscuro, consistencia suelta y de textura franco arenosa. También existen otra serie de suelos, que son de clase miscelánea de terreno, donde no domina ninguna clase particular y puede encontrarse en los conos volcánicos y en las partes bajas”.²

1.4 POBLACIÓN

La población del municipio está formada por el conjunto de personas que habitan dentro determinada circunscripción territorial. Según el Censo Nacional de Población del INE, en el año de 1994 Zunil contaba con una población de 10,106 habitantes y según el Centro de Salud en el 2003 la población ascendía a 14,873 habitantes, mostrando una tasa de crecimiento del cuatro por ciento anual, estimándose una población de 16,207 para el año 2005.

1.4.1 Por edad y sexo

La población por edad y sexo se describen en los puntos siguientes:

- **Población total por edad**

Esta estructura es de gran importancia dentro del estudio por permitir tener claro el enfoque para una planificación estratégica y orientar de forma correcta qué tipo de servicio requiere la población en el presente y poder hacer una mejor distribución de los servicios que ha de requerir en el futuro. A continuación se presenta un cuadro con el total de la población a la fecha de la investigación.

² Berta Cleotilde Enriquez Cojulun. Op. Cit. p. 7

Cuadro 1
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Población Total por Censos y Proyección Según Rango de Edad
Años: 1994, 2002 y 2005

Edades	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
0 a 6	2,299	23	1,952	17	1,998	17
7 a 14	2,309	23	2,796	25	2,937	25
15 a 64	5,184	51	6,132	54	6,345	54
65 y más	314	3	394	4	470	4
Total	10,106	100	11,274	100	11,750	100

Fuente: Elaboración propia, con base datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y proyección del Instituto Nacional de Estadística –INE- .

El cuadro anterior muestra que al hacer la comparación del Censo de 1994 respecto a la proyección del año 2005, la población ha variado en forma positiva en el rango de 15 a 64 años, donde se observa un aumento porcentual del 3%, en los rangos de 0 a 14 años, muestra una baja del 46% al 42% para el año 2005.

- **Población total por sexo**

Representan características principales de los habitantes de un centro poblado, ésta es una parte de la composición sociodemográfica de una población, la cantidad de ambos casi siempre se manifiesta en un equilibrio de su distribución, para el caso del municipio de Zunil se presentan los datos para determinar el comportamiento de esta variable.

Cuadro 2
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Población Total por Censos y Proyección Según Sexo
Años: 1994, 2002 y 2005

Sexo	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Hombres	4,951	49	5,345	47	5,570	47
Mujeres	5,155	51	5,929	53	6,180	53
Total	10,106	100	11,274	100	11,750	100

Fuente: Elaboración propia, con base datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y proyección 2005 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La diferencia que existe entre hombres y mujeres es mínima y se ha mantenido desde el censo de 1994 y para el año 2005 se estimó que por cada 90 hombres hay 100 mujeres equivalente a un 10% de variación.

Es necesario tener presente que en el transcurso de vida de la población hay fenómenos que la diferencian, como ejemplo esta la tasa de mortalidad infantil, de mortalidad materna, de natalidad y la esperanza de vida de ambos sexos.

1.4.2 Población por área urbana y rural

En la investigación de campo se considera como área urbana la que se ubica en la Cabecera Municipal y área rural todos los caseríos, aldeas, parajes y fincas. La distribución de la población en el área urbana y rural del Municipio se detalla a continuación:

Cuadro 3
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Población Total por Censos y Proyección, Según Área Geográfica
Años: 1994, 2002 y 2005

Área	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Urbana	6,550	65	8,756	78	9,125	78
Rural	3,556	35	2,518	22	2,625	22
Total	10,106	100	11,274	100	11,750	100

Fuente: Elaboración propia, con base datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y proyección 2005 del Instituto Nacional de Estadística –INE- .

Al realizar el análisis de la información, se determinó que el área urbana según la proyección para el año 2005 se incrementó en un 4% con respecto al 2002 y un 39% de 1994 como efecto del crecimiento natural. El área rural aumentó en 4% con relación al 2002 y disminuyó un 26% respecto a 1994, debido a la emigración provocada por las desfavorables condiciones de vida de la población.

1.4.3 Población económicamente activa –PEA-

“Comprende a todas las personas de 15 años y más que realizan algún tipo de actividad económica y a las personas que están disponibles para trabajar y realizan gestiones para encontrar un trabajo. Se incluyen también las personas que no buscan trabajo activamente por razones de mercado pero están dispuestas a iniciar un trabajo en forma inmediata.”³

En el municipio de Zunil la población económicamente activa se compone de la siguiente manera:

³ Sistema de Naciones Unidas en Guatemala. Una Agenda para el Desarrollo Humano; Informe de Desarrollo Humano 2003. Editorial Sur S. A. Guatemala, 2003. p. 297.

Cuadro 4
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Población Económicamente Activa, Según Censos y Proyección
Años: 1994, 2002 y 2005

Sexo	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Hombres	2,654	87	2,672	73	2,784	73
Mujeres	406	13	988	27	1,029	27
Total	3,060	100	3,660	100	3,813	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y proyección 2005 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

El cuadro anterior muestra la integración de la población económicamente activa –PEA– por género, donde se observa un incremento en el 2005 de 153 respecto al 2002 y de 600 con relación a 1994, que porcentualmente representa 4% y 25%. El total que integra la PEA del Municipio al año 2005 asciende a 3,813 y son las personas que están desarrollando trabajos en las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales y de servicios, representa el 32% sobre la población total.

1.4.4 Empleo y niveles de ingreso

El empleo y niveles de ingreso influyen en las condiciones de vida de los habitantes del Municipio.

a) Empleo:

Las principales ocupaciones de los habitantes del municipio de Zunil se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 5
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Niveles de empleo
Año: 2005

Ocupación	Población 2005
	10,858
Agricultores	4,886
Artesanos	543
Comerciantes	760
Servicios	4,126
Otros	543

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

La mayor parte de la población se emplea en el sector agrícola, ocupando un 45% de la PEA; el sector servicios es el segundo más importante con un 38%; y,

b) Niveles de ingreso:

Los niveles de ingresos y gastos obtenidos en la investigación de campo se presentan a continuación:

Cuadro 6
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Ingresos Mensuales por Familia
Año: 2005
(Cifras en Quetzales)

Rango de Ingresos	Porcentaje de Familias
100.00 a 600.00	6
601.00 a 1,200.00	34
1,201.00 a 1,800.00	31
1,801.00 a 2,400.00	17
2,401.00 a 3,000.00	7
3,001.00 en adelante	5
Total	100

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

En el cuadro anterior se aprecia que el 65% de las familias de la encuesta tienen un ingreso diario entre Q.40.00 y Q.50.00 que representa el salario mínimo del

campo y únicamente el 29% recibe un salario arriba de Q.1,800.00 . Esto indica que la población del Municipio de Zunil se considera en estado de pobreza, debido a que el núcleo familiar está conformado por cinco miembros en promedio y los ingresos no logran cubrir las necesidades básicas. El destino de los ingresos de las familias zunileses es el siguiente:

1.4.5 Emigración e inmigración

El fenómeno de emigración e inmigración consiste en el movimiento de personas hacia fuera como hacia dentro del Municipio

- **Emigración**

En cuanto a la emigración, en los últimos años ha crecido el porcentaje de personas que emigran hacia fuera del municipio hacia otros municipios, departamentos o países en el exterior, con el fin de mejorar su condición económica. El país al que más se da la emigración es los Estados Unidos de Norte America. Según datos obtenidos en a través de la encuesta, el porcentaje de la población total del Municipio que emigra fuera del país el del 15%, hacia otros departamentos y municipios el 10% y hacia la ciudad capital un 5%

Las remesas recibidas por los familiares de los emigrantes son destinadas principalmente para satisfacer necesidades básicas y no así para inversión productiva.

La emigración ha contribuido al desarrollo económico y social del Municipio. Esto es notable al observar el cambio en la construcción de las viviendas.

- **inmigración**

Con respecto al fenómeno de la inmigración, diariamente puede observarse que personas de municipios vecinos que se dedican a la agricultura, acuden a Zunil

para ofrecer mano de obra, debido a que se tiene la costumbre de que los propietarios de terrenos contraten jornaleros disponibles que se ubican principalmente en los puentes de acceso a la cabecera del Municipio.

1.4.6 Vivienda

El municipio de Zunil no presenta problemas de vivienda, se observaron condiciones aceptables tanto en el área urbana como rural, de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro 7
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Tipo de Vivienda

Años: 1994 y 2005

Tipo de Vivienda	Censo 1994		Proyección 2005	
	Hogares	%	Hogares	%
Casa formal	2,136	97	2,303	98
Rancho	45	2	23	1
Casa improvisada	11	0	0	0
Otro tipo	16	1	46	1
Total	2,208	100	2,372	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y proyección 2005 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El cuadro anterior muestra que el tipo de vivienda que predomina en el Municipio es la casa formal, con un porcentaje del 97% en 1994 y 98% en el 2005. Según el Instituto Nacional de Estadística –INE-, casa formal se define como aquel espacio con los ambientes adecuados y las condiciones de salubridad mínimas para ser habitado.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Entre estos servicios están todos aquellos cuyo objetivo esta dirigido a la satisfacción de las necesidades de la población de Zunil.

1.5.1 Energía eléctrica

En el año 2002 según VI Censo Nacional de Población, la cobertura del servicio de energía eléctrica era del 96% del total de la población, según encuesta se determinó que en el año 2005 el 97% de la población poseen servicio de energía eléctrica. Dicho servicio es prestado por la empresa DEOCSA (Distribuidora de Electricidad de Occidente, S. A.) con sede en la cabecera departamental de Quetzaltenango.

1.5.2 Agua potable

Las principales fuentes de abastecimiento de agua en el área urbana son los Manantiales Chamiyá, Chicovix, El Chorro, Santa María, Cerro Galápagos, Calera y Xolnimacajá, que tienen una capacidad de volumen neto de 942.192 lts. /seg. el sistema funciona por gravedad y bombeo. El agua domiciliar no recibe ningún tratamiento de clorificación.

1.5.3 Educación

La educación es uno de los elementos fundamentales en el desarrollo socioeconómico de la población de Zunil. A continuación se presenta la distribución de los centros educativos por área de ubicación, en los niveles de pre-primaria, primaria, y enseñanza media se detallan a continuación:

Cuadro 8
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Establecimientos por Nivel Educativo Según Área Geográfica
Años: 1994 y 2005

Nivel educativo	1994			2005		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Pre-primaria	2	6	8	2	9	11
Primaria	2	8	10	2	7	9
Básico	1	1	2	1	3	4
Total	5	15	20	5	19	24

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico de la Educación del Ministerio de Educación -MINEDUC- año 2005.

La cobertura de los centros educativos según área geográfica en los niveles de pre-primaria, primaria y enseñanza media al año 2005 se ha incrementado en 20% con relación al año 1994, lo cual beneficia a la población al facilitar el acceso a la educación.

La cobertura de los centros educativos nacionales y privados en los niveles de pre-primaria, primaria y enseñanza media para los años 1994 y 2005 se presenta a continuación:

Cuadro 9
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Establecimientos por Sector, Según Nivel Educativo
Años: 1994 y 2005

Nivel educativo	Año 1994			Año 2005		
	Oficial	Privado	Total	Oficial	Privado	Total
Pre-primaria	7	0	7	11	0	11
Primaria	9	1	10	8	1	9
Medio	1	1	2	3	1	4
Total	17	2	19	22	2	24

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico de la Educación proporcionado por el Ministerio de Educación -MINEDUC- año 2005.

Según la investigación realizada al año 2005, la cobertura de los centros educativos oficiales se incrementó en un 26% con relación al año 1994.

Dentro de las escuelas públicas en Zunil están: Escuela Oficial Urbana Mixta Fray Bartolomé de las Casas que imparte los niveles pre-primaria y primaria, Escuela Oficial Rural Mixta Cantón Chacap que imparte los niveles pre-primaria y primaria jornada matutina, Escuela Oficial Rural Mixta Chuimucubal, Escuela Oficial Rural Mixta Caserío la Calera, Escuela Oficial Rural Mixta Aldea la Estancia de la Cruz, Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Santa María de Jesús, Escuela Oficial Rural Mixta Caserío Chicovix, Escuela Oficial de Párvulos Sistema Regional INDE y Escuela Privada Rural Mixta Sistema Regional INDE, en las que imparten los niveles pre-primaria y primaria.

Los establecimientos que imparten el nivel secundario son: Núcleo Familiar Educativo para el Desarrollo, Aldeas Santa María de Jesús y Estancia de la Cruz, jornada nocturna y vespertina, Instituto Privado Mixto Bilingüe "Lic. Rene de León Escribano", Aldea Santa María de Jesús e Instituto de Educación Básica por Cooperativa Cantón Chacap.

La deserción escolar es del 3% debido a que cuando inicia el periodo de cosecha, los alumnos tienen que contribuir en el ingreso familiar.

1.5.4 Salud

La salud pública es atendida en el municipio por el Centro de Salud ubicado en la cabecera municipal y dos puestos de salud uno en la Aldea Estancia de la Cruz y otro en la Aldea Santa María de Jesús.

Debido a que el agua no ha llevado el tratamiento adecuado, ha provocado que el sexto índice de mortalidad sean las enfermedades gastrointestinales. El índice

de mortalidad según su orden son las siguientes: senilidad con un 0.22, enfermedad común 0.76, alcoholismo 0.53, bronconeumonía 0.53 , trauma cerrado del tórax 0.53, infecciones intestinales 0.46, paro cardíaco 0.30, trauma cráneo-facial 0.23, deshidratación proteico calórico (DPC) 0.23 y derrame cerebral (o embolia) con un 0.15; siendo también afectados los adultos y niños. El Municipio tiene una tasa de mortalidad infantil de un año de 35.58% y una tasa de mortalidad general del 19.75%.

1.5.5 Drenajes

Según resultados de la encuesta, del total de hogares del Municipio, el 57% cuenta con servicio de drenaje y el 43% está pendiente de cubrirse. La falta de este servicio incide en la salud de la población, principalmente en la de los niños.

1.5.6 Extracción de basura

La población del municipio de Zunil, no cuenta con el servicio de extracción de basura. Generalmente la basura es tirada en el Río Samalá, lo que contribuye a la contaminación ambiental, además proliferan los basureros clandestinos.

1.5.7 Tratamiento de basura

En el municipio de Zunil nunca se ha tenido un sistema de tratamiento de desechos sólidos; pues no existe un tren de aseo de tipo municipal o privado, tampoco un lugar específico para su depósito o tratamiento. Los habitantes del municipio la queman, entierran o tiran en el río Samalá.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

La infraestructura productiva es el conjunto de bienes muebles e inmuebles de instituciones públicas y privadas que proporcionan servicios directa o indirectamente a las unidades empresariales y a la sociedad. Dentro de la

infraestructura productiva básica identificada en el Municipio, se puede mencionar:

1.6.1 Sistema vial

El municipio de Zunil cuenta con tres vías de acceso: entrada principal por tierra fría, carretera Interamericana CA-1, vía Cantel; entrada por la costa sur carretera Internacional del Pacífico CA-2, vía Retalhuleu y por Quetzaltenango, ruta nacional 9-S vía Almolonga; las cuales están pavimentadas y en buen estado.

La mayoría de centros poblados se encuentran comunicados por carreteras asfaltadas o adoquinadas, también existen carreteras secundarias de terracería, caminos y veredas que unen a los poblados y propiedades rurales entre sí, ver mapa dos.

1.6.2 Transporte

En Zunil se cuenta con dos asociaciones de transporte de personas (autobuses). Además está el transporte de carga constituido por camiones y pick ups, los cuales transportan la cosecha de los centros poblados al mercado.

1.6.3 Beneficios y silos

En el Municipio no existen beneficios ni silos. El cultivo de hortalizas es la producción agrícola más importante y se comercializan inmediatamente.

1.6.4 Sistemas de riego

Existen 40 comités de mini riego en todo el municipio, los cuales agrupan a más de 2000 asociados. Estos sistemas funcionan desde hace 20 años y han contribuido al incremento de la producción del Municipio. El agua del río Samalá que cruza todo el municipio no es utilizada para el riego por su alto grado de contaminación.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Comprende todas las instituciones que contribuyen al desarrollo económico y social del Municipio.

1.7.1 Tipos de organización social

Dentro de las organizaciones sociales que existen en la comunidad se encuentran aquellas agrupaciones que promueven las actividades culturales, religiosas, sociales, deportivas, educativas, políticas y de desarrollo, así:

a) Patronato de padres de familia en las escuelas del Municipio:

En cada escuela del Municipio se conforma un patronato de padres de familia, encargado de velar por el cumplimiento de las actividades escolares;

b) Organizaciones políticas:

Las organizaciones políticas tienen como objetivo alcanzar el poder político y administrativo del Municipio que se logra a través de ganar las elecciones mediante el derecho del sufragio popular en las elecciones para optar a la alcaldía;

c) Auditoria social:

La auditoria social comprende las acciones realizadas por la población organizada para vigilar las actividades desarrolladas por el Gobierno en la implementación de sus actividades. Uno de los objetivos es la construcción de una democracia que involucre a todos los actores que integran la sociedad civil y el Estado.

La auditoria social en el municipio de Zunil, se practica en un grado muy bajo, pues solamente algunos grupos de vecinos organizados en comités pro-mejoramiento o Cocodes ejercen control sobre las autoridades municipales o de

gobierno. Las principales causas son: el bajo nivel educativo y la falta de capacitación de la mayoría de la población y específicamente de los líderes comunitarios que integran las organizaciones sociales, así como la dificultad de acceso a la información ante las negativas de las autoridades;

d) Sistema de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural -SCDUR-:

Es un sistema diseñado para promover la participación ciudadana en la planificación para el desarrollo económico, político y social, a través de la proposición de proyectos, con intervención y asesoría de las instituciones estatales, para formular en conjunto las políticas públicas municipales y a nivel nacional. Una tarea fundamental para que el poder local se fortalezca, es que la participación ciudadana sea real y efectiva;

e) Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-:

El municipio de Zunil cuenta con siete COCODES creados de acuerdo al Decreto No.11-2002 Ley de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, cuyo objetivo es ser parte de la organización y coordinación de la administración pública mediante la formulación de proyectos de desarrollo según las necesidades de la comunidad. Sin embargo su participación es poco significativa en cuanto a proponer adecuadamente la aplicación de políticas municipales y locales así como la priorización y ejecución de obras, organización y prestación de servicios públicos y ejercer control social sobre la gestión gubernamental y el uso de los recursos estatales y municipales.

Los Cocodes del Municipio son los siguientes: Zunil Sector I, Zunil Sector II, Chacap Sector III, Estancia de la Cruz, Santa María, Chicovix y La Calera;

f) El Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-:

La Municipalidad logro conformar dentro del mismo sistema de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- cuya función es promover y apoyar el funcionamiento de los COCODES para lograr el desarrollo integral del municipio.

g) Comité de Desarrollo Urbano de Zunil -CODEUZ-:

Este comité se conformó en el año 1998, sin embargo, fue hasta el año 2003 que logró obtener su personería jurídica. Su objetivo es realizar obras de beneficio para la Cabecera Municipal exclusivamente.

h) Comités pro- desarrollo

Hay un Comité pro - desarrollo Urbano de Zunil -CODEUZ-, que se conformó en el año 1998, sin embargo, fue hasta el año 2003 que logró obtener su personería jurídica. Sus objetivos son lograr obras de beneficio para la Cabecera Municipal exclusivamente, para mejorar las condiciones de urbanidad, calles asfaltadas, drenajes, alumbrado público, etc.

1.7.2 Tipos de organización productiva

Las organizaciones productivas son aquellas que intervienen en los procesos productivos dentro del Municipio y que a través de la disposición de un patrimonio propio son capaces de generar empleo, producir bienes o servicios y que de acuerdo a la eficiencia en que se desarrollen y aprovechen los recursos existentes, coadyuvan a mejorar el nivel de vida de la familia y se logra un desarrollo económico, social y ambiental de la población. Entre las organizaciones productivas del Municipio se encuentran:

a) Cooperativas:

En el Municipio funcionan tres cooperativas: la Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral “El Bienestar R.L.” federada a la FENACOAC, la Cooperativa Integral de Producción Artesanal “Santa Ana, R.L.” y la Cooperativa Agrícola Integral “Zunil, R.L.”;

b) Asociaciones de transporte y carga:

La asociación de Transportistas Extraurbano de Cantel, Almolonga y Zunil – ATECAZ-, tiene como objetivo brindar un buen servicio al usuario en el traslado del Municipio a la cabecera departamental de Quetzaltenango y viceversa.

Adicionalmente existen en el Municipio dos asociaciones de transporte de carga y de pasajeros: la primera asociación llamada en vocablo Quiché “LE-BE” que en castellano significa “El Camino”, la segunda asociación llamada –ADETUR- “Asociación Para el Desarrollo Turístico”; y,

c) Comités de proyectos de miniriego:

En el Municipio se han formado 40 comités ó proyectos de mini riego sin fines de lucro, impulsados por la Dirección General de Servicios Agropecuarios -DIGESA- y por el desaparecido Banco de Desarrollo Agrícola -BANDESA-, que funcionan desde el año 1985 a la fecha. Estas son agrupaciones conformadas por un número indeterminado de miembros, con el fin de aprovechar conjuntamente los nacimientos naturales o pozos de agua que pueden irrigar todo un sector o área geográfica de la zona para el cultivo de hortalizas. La aportación de los miembros es de Q, 20.00 anuales y los gastos necesarios para el funcionamiento de los pozos o nacimientos de agua.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Este tipo de entidades, ya sean estatales, organizaciones no gubernamentales ONG'S u otras, apoyan a la población con el fin de contribuir al desarrollo económico y social del Municipio.

1.8.1 Del Estado

Entre las instituciones que pertenecen al Estado están:

- a) La Municipalidad de Zunil
- b) El Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA- que brinda capacitación y asistencia técnica al agricultor para la mejora en la técnica de cultivo, control de plagas y aprovechamiento de los recursos naturales.
- c) El Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA-.
- d) Policía Nacional Civil
- e) Juzgado De Paz
- f) Juzgado Municipal
- g) Segeplan
- h) Establecimientos Públicos Educativos
- i) La Comisión Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-.
- j) El Tribunal Supremo Electoral (Subdelegación Municipal). El Registro de Ciudadanos es un órgano técnico del Tribunal Supremo Electoral.

1.8.2 Organizaciones no gubernamentales (ONG'S)

Entre las Organizaciones no gubernamentales que brindan apoyo a la población del Municipio se encuentran:

- a) Agencia Española De Cooperación Internacional.
- b) Asociación Suiza Para La Cooperación Internacional (Helvetas Pro-Bosques-Programa Bosques Del Altiplano)

- c) INTERVIDA
- d) Servicios Jurídicos y Sociales –SERJUS-.
- e) Médicos Sin Fronteras

1.8.3 Otros

En el municipio de Zunil como entidades de apoyo unicamente existe el Colegio Privado Rural Mixto Sistema Reginal INDE.

1.9 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

El flujo comercial y financiero está representado por las mercaderías que ingresan y salen del municipio, como se desarrolla en los puntos siguientes:

1.9.1 Mercaderías que ingresan al Municipio

Para la satisfacción de las necesidades de la población de Zunil la importación de productos se hace de diferentes lugares. De Quetzaltenango provienen productos como las frutas, insumos agrícolas, servicios profesionales, vestuario y calzado, alimentos preparados, muebles, créditos- financiamiento y productos avícolas. De la ciudad capital se ingresa maquinaria y equipo, medicina especializada, vestuario y calzado, maquinaria agrícola y servicios profesionales especializados, vehículos y repuestos. Las hortalizas y verduras que no se producen en el Municipio provienen de municipios vecinos: Almolonga, Salcajá, Quetzaltenango y Cantel. De México se importan alimentos envasados, bebidas alcohólicas y abarrotes.

Otro flujo hacia adentro lo constituyen los ingresos monetarios procedentes del municipio de Almolonga derivado de la comercialización de productos. Las remesas familiares procedentes del exterior ascienden a Q. 860,000.00 quetzales en promedio anual, también constituyen una fuente secundaria de ingresos importante para la población.

1.9.2 Mercaderías que salen del Municipio

Las exportaciones se consideran como todos los productos que salen del Municipio y que forman parte importante de la economía del mismo.

Los productos de exportación y la principal fuente de ingresos de los habitantes del Municipio son la producción y comercialización de hortalizas, mismos que se exportan, a través de los intermediarios, a la ciudad capital, a países como El Salvador, Honduras y México.

1.10 INVERSION SOCIAL

La inversión social en el municipio de Zunil, esta representada por lo siguientes servicios: centros educativos, puesto de salud, vías de comunicación, drenajes, agua potable, tratamiento de aguas servidas, tratamiento de desechos sólidos, asistencia técnica, seguridad social, capacitación y asistencia financiera.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgos es una forma metódica de evaluar mejor los peligros, lograr transparencia en su complejidad y resolver las dudas. Este sistema facilita la adopción de decisiones en materia de gestión de riesgos y su comunicación. Es también una técnica multidisciplinaria que utiliza conceptos desarrollados en varias ciencias como la toxicología, epidemiología, ingeniería, psicología, higiene industrial, seguridad ocupacional, seguridad industrial, evaluación del impacto ambiental, etc. Se divide en tres etapas: evaluación, gestión y comunicación de riesgos.

Los riesgos que han afectado al Municipio por varios años son: derrumbes, deslizamientos, inundaciones, desbordamiento de ríos, erupciones volcánicas, sismos, aguas servidas, desechos sólidos, aguas llovidas, uso de agroquímicos,

erosión hídrica, infraestructura vial, construcción de viviendas, hundimientos, servicios básicos, deforestación e incendios forestales.

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

El presente capítulo enfoca los elementos principales dentro de la organización de la producción como lo son, el uso y la tenencia de la tierra y las actividades productivas del Municipio.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

La estructura agraria se define de acuerdo a las características y forma en que se presenta la situación del recurso tierra en cuanto a su tenencia, concentración y uso.

La tierra es uno de los recursos naturales más importantes, debido al número de actividades productivas que se realizan alrededor de ella. Combinado con el trabajo del hombre (fuerza física y mental), se utilizan de mejor manera los medios e instrumentos necesarios para poder desarrollar eficientemente los procesos productivos.

En Guatemala la agricultura es muy importante ya que la mayoría de regiones del país basan su economía en la producción agrícola.

2.1.1 Tenencia y concentración de la tierra

La tenencia y concentración de la tierra en el municipio de Zunil se presenta a continuación:

a) Tenencia de la tierra:

La tenencia de la tierra se da básicamente de dos formas, tierras arrendadas y tierras propias

- **Tierras arrendadas:** estas son cedidas en alquiler por algún propietario a los pequeños productores para cultivos temporales, generalmente cebolla, rábano, zanahoria, lechuga, repollo, lechuga y remolacha entre otros. Esta transacción se realiza anualmente, con un costo que oscila entre los Q.500.00 y los Q.1,200.00 por cuerda. En este tipo de tenencia el arrendatario corre los riesgos, toma las decisiones y obtiene los beneficios de la explotación, con el compromiso del pago de la renta pactada al dueño de la tierra.
- **Tierras propias:** bajo esta forma el dueño trabaja y organiza su producción, corre los riesgos y obtiene los beneficios. Esta forma de tenencia de tierra se ha incrementando en mínima forma debido al fenómeno de la migración de personas, las cuales envían remesas a sus familiares para que estos se adjudiquen tierra en propiedad y así puedan trabajarlas para su propio sustento.

Los datos de tenencia de la tierra comparativos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del -INE- se presentan a continuación:

Cuadro 10
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Tenencia de la Tierra Según Número de Fincas
Superficie en Manzanas
Años: 1979-2003

Tenencia	Censo 1979			Censo 2003		
	No. Fincas	Superficie	%	No. Fincas	Superficie	%
Propia	377	912	96	902	881	98
Arrendada	63	34	4	68	15	2
Colonato	0	0	0	5	2	0
Totales	440	946	100	975	898	100

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

Como se aprecia en el cuadro anterior, la forma de tenencia de la tierra ha tenido el mismo comportamiento durante los años 1979 - 2003. El colonato como nueva forma de tenencia de la tierra, porcentualmente no está representado.

A través de la encuesta realizada, se estableció que la forma de tenencia de la tierra sigue la misma tendencia; destaca el otorgamiento de terrenos a campesinos por parte de las fincas multifamiliares a cambio de mano de obra dentro de las mismas; y,

b) Concentración de la tierra:

Este fenómeno está ligado directamente al régimen de tenencia, el Instituto Nacional de Estadística -INE- clasifica las unidades productivas de la siguiente forma:

- Micro-fincas: extensión de una cuerda de 625 varas a menos de una manzana
- Sub-familiares: una a menos de diez manzanas
- Familiares: de diez a menos de 64 manzanas
- Multi-familiares Medianas: comprendidas de una a menos de veinte caballerías.
- Multi-familiares Grandes: de veinte y más caballerías.

La escasez de tierra es la causa principal para que las fincas se dediquen a cultivos temporales, cuya producción está destinada al sostenimiento del hogar.

Cuadro 11
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Concentración de la Tierra
Superficie en Manzanas
Años: 2003 - 2005

Tamaño	Cant. De Fincas	%	Superf.	%	Xi	Yi	Xi(Yi+1)	(Xi+1)Yi
					Cant. Fincas %	Superf. %		
					Acum.	Acum.		
Microfincas	892	91	219	24	91	24		
Subfamiliares	74	8	75	8	99	33	2,995	2,416
Familiares	5	1	51	6	100	38	3,806	3,261
Multi-familiares								
Medianas	4	0	553	62	100	100	9,959	3,842
Total Censo								
2003	975	100	898	100			16,761	9,519
Microfincas	642	90	202	24	90	24		
Sub-familiares	63	9	65	8	99	32	2,891	2,402
Familiares	2	0	29	3	99	35	3,519	3,183
Multi-familiares								
Medianas	4	1	538	65	100	100	9,944	3,549
Total								
Encuesta								
2005	711	100	834	100			16,354	9,134

Fuente: Elaboración propia, con base datos del IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE-e investigación de campo EPS., segundo semestre 2005.

El cuadro anterior muestra la concentración de la tierra del año 2003, el 68% del total de manzanas, se encuentra distribuidas en cinco fincas familiares y cuatro multi-familiares medianas. En el año 2005, según encuesta, se mantiene el mismo porcentaje. Predomina la existencia de microfincas y fincas sub-familiares, las que ocupan un bajo porcentaje de superficie, en manzanas.

2.1.2 Uso actual de la tierra y potencial productivo

En el municipio de Zunil la población generalmente utiliza la tierra para el cultivo de hortalizas sin limitación de tiempo, el cual representa una fuente de ingresos económicos a cada familia, sin embargo existen grandes extensiones de tierra sembradas con cultivos permanentes, estas tierras son las que están concentradas en pocas manos y al momento de tomada la muestra los propietarios únicamente se limitaron a informar que cultivan café y que el mismo ha ido decayendo debido a la baja de precios. El uso actual de la tierra y potencial productivo se presenta a continuación:

a) Uso actual de la tierra:

El uso de la tierra en el municipio de Zunil, se enfoca desde dos puntos de vista así: la totalidad de la extensión del Municipio y por los productos más importantes como se observa en los cuadros siguientes:

Cuadro 12
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Uso del Suelo
Superficie en Manzanas
Años: 1979 – 2003

Tamaño	1979		2003	
	Superficie	%	Superficie	%
Cultivos permanentes	312	32	343	38
Cultivos temporales	426	45	285	32
Bosques y montañas	194	21	255	28
Pastos	6	1	10	1
Otras tierras	8	1	5	1
Totales	946	100	898	100

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

Como se aprecia en el cuadro anterior, la superficie utilizada para cultivos permanentes en el año 1979 era del 32% y en el año 2003 era del 38%, este leve aumento se debió a la producción del café, que tuvo auge a principios de

los años 80, donde se llegó a cultivar más del 60% de la superficie del Municipio, producción que decayó significativamente en los años 90 debido a las bajas de café. Según pobladores del lugar existen grandes extensiones de cultivo de café en las fincas Montecristo y Alejandría. Esto no fue posible comprobar debido a la falta de información por parte de los administradores de las mencionadas fincas.

Los cultivos temporales son las principales fuentes de sostenimiento de los habitantes del municipio de Zunil, debido a que un 45% de la población se dedica a los mismos, específicamente en las comunidades de Chuitinimit, Chuimucubal, La Estancia de la Cruz y Paxmux, los cuales se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 13
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Uso Actual de la Tierra por Producto
Principales Cultivos en Microfincas
Superficie en Manzanas

Productos	Superficie	%
Cebolla	188	64
Rábano	43	15
Zanahoria	36	12
Lechuga	16	5
Repollo	13	4
Total	296	100

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

El cuadro anterior muestra los principales productos agrícolas, y la totalidad de manzanas cultivadas de los principales productos agrícolas del Municipio, según la encuesta realizada; y,

b) Potencial productivo:

Las potencialidades agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales y turísticas que de acuerdo a las características propias del Municipio, recursos

humanos y financieros, podrían desarrollarse y diversificar la producción agrícola del municipio pueden ser cultivos de: ajo, puerro, limón persa, aguacate hass, arveja, tomate manzano, fresa, abono organico, rosa, etc.. Produccion de queso fresco, producción de block, cebolla y zanahoria en escabeche, procesamiento de café, hoteleria.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las actividades productivas principales en el municipio de Zunil son la actividad agrícola, la pecuaria y la artesanal.

A continuación se presenta el cuadro con el valor de la producción que generan las principales actividades productivas del Municipio.

Cuadro 14
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Valor de la Producción Actividades Productivas
Año: 2005

Actividad	Valor de la producción	% de participación
Agrícola	20,469,095	67
Artesanal	9,314,160	31
Pecuaria	219,300	1
Servicios	302,253	1
Total	30,304,808	100

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada en el seminario específico de auditoria, según semestre 2005.

Las actividades productiva en el municipio de Zunil se describen a continuación:

2.2.1 Agrícola

A través del diagnóstico realizado en el municipio de Zunil, se observó que la agricultura representa el 95% de las actividades productivas, constituyéndose como fuente importante de ingresos para los productores. La agricultura es

representativa para la economía del municipio ya que ocupa al 45% de la población empleada, razón por la cual es uno de los temas de mayor importancia en el presente trabajo.

De igual forma la producción agrícola se desarrolla, utiliza escasa tecnología y se lleva a cabo en pequeñas extensiones de terreno microfincas (de 1 a 16 cuerdas), debido a que cada agricultor posee en propiedad o arrienda extensiones de terreno menores a 16 cuerdas. Esto indica que el régimen de tenencia de tierra permanece igual si se compara con el censo agropecuario del año 1,979 y aún se considera una limitante para el desarrollo socioeconómico para los productores de hortalizas.

2.2.2 Pecuaria

De acuerdo a la investigación de campo se observó que la actividad pecuaria en el Municipio es muy escasa por ser un área eminentemente agrícola y solo se realiza en algunas aldeas. Se estableció que la actividad pecuaria se orienta a la crianza de ganado productor de leche, a la explotación avícola para autoconsumo y en una mínima parte al engorde de ganado porcino para la venta en pie. La totalidad de la producción es comercializada en la localidad en su estado natural, es decir, líquido.

La actividad pecuaria principal es el ganado productor de leche se desarrolla en dos estratos: Microfincas en donde se utiliza mano de obra familiar, pasto natural y las fincas multifamiliares donde hay mano de obra asalariada y utilizan concentrado, vitaminas, vacunas, sal y melaza.

2.2.3 Artesanal

La actividad artesanal en el municipio de Zunil, Quetzaltenango es la segunda más importante después de la agrícola, razón por la cual se hace importante

diagnosticar su producción dentro del Municipio. Los artesanos se dedican en forma individual al desarrollo de este oficio y han transmitido de generación en generación el oficio, ya sea de forma empírica o con cierto grado de conocimientos y técnicas específicas de cada área.

La producción artesanal se caracteriza por contar con mano de obra familiar, su producción se da a menor escala, que ubica a todas estas unidades productivas en el sector informal.

2.2.4 Agroindustrial

En el municipio de Zunil la actividad agrícola se desarrolla en un nivel bajo e intermedio, lo que repercute en que no se desarrolle la actividad agroindustrial.

2.2.5 Industrial

La actividad industrial no se desarrolla en el Municipio, por no existir las condiciones necesarias para la transformación de materias primas en productos terminados.

2.2.6 Comercio y servicios

Este sector económico cubre una variedad de ocupaciones y actividades que aunque no forman parte de las actividades productivas del municipio, permite obtener medios para subsistir. Los establecimientos comerciales y de servicios existentes en el municipio y de acuerdo al trabajo de campo, se pudieron determinar los siguientes:

Tabla 1
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Inventario de Actividades Comerciales y de Servicios
Año: 2005

Actividad	Cantidad	%
Tiendas de productos de consumo	38	25
Ventas de granos básicos	12	8
Tiendas de medicamentos	6	4
Tiendas de fertilizantes	5	3
Tiendas de ropa y zapatos	3	2
Tienda de hilos	7	5
Tienda de electrodomésticos	1	1
Ferreterías	5	3
Carnicerías	11	7
Venta de gas	2	1
Venta de repuestos y lubricantes	4	3
Tiendas de útiles escolares	3	2
Molinos de nixtamal	8	5
Comedores	14	9
Baños públicos	13	8
Cantinas	7	5
Servicio de transporte	4	3
Laboratorio dental	1	1
Instituciones financieras	2	1
Barberías	5	3
Instituciones educativas privadas	2	1
Total	153	100

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

Como se puede observar en la tabla anterior, las actividades comerciales que mas se dan son las de distribución alimenticia de primera necesidad para el consumo humano como las tiendas, ventas de granos básicos, carnicerías y cantinas. También se determinó que su mayor concentración se da en el área urbana.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

El presente capítulo trata sobre la actividad agrícola en el municipio de Zunil, describiendo los productos que se cultivan así como los niveles tecnológicos que se utilizan. Asimismo se hace énfasis en el cultivo de rábano.

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

La producción del municipio de Zunil del departamento de Quetzaltenango es netamente agrícola y especialmente los habitantes se dedican a producir hortalizas para el consumo local, departamental y algunas exportaciones hacia El Salvador.

3.1.1 Productos que se cultivan en el Municipio

En la investigación de campo realizada en el municipio de Zunil, se estableció que los principales productos que se cultivan, son los siguientes:

a) Cebolla:

Su nombre científico es *Allium cepa*, pertenece a la familia de las Liliáceas, se le considera originaria de Asia, es una planta bianual de días largos en condiciones naturales, de ella se aprovechan sus bulbos que se forman en la base de las hojas que envuelven el tallo floral, se reproduce por medio de semilla y su poder germinativo dura de uno a dos años, los suelos que requiere son arcillo arenosos, franco arenosos ricos en materia orgánica con un pH de 6.0 a 7.0; se adapta a las diferentes condiciones de clima del país, se produce mejor en los cálidos y templados, con ambiente seco y luminoso, pues la falta de suficiente luz del día afecta los rendimientos, época de siembra puede ser en cualquier mes del año. Para cultivar una manzana se utiliza de ocho libras de semilla, su cosecha es entre los 90 a 150 días después de la siembra;

b) Rábano:

El rábano es una planta anual de la familia de las crucíferas originaria del Asia, sus tallos alcanzan de 20 a 45 centímetros de altura, con hojas oblongas, ásperas, tallo floral ramoso con flores blancas o lilas. Se le cultiva para el aprovechamiento de su raíz carnosa que se consume en estado fresco y que de acuerdo con la variedad puede ser de forma redonda, oblonga o larga, y el color de la piel puede ser roja, blanca o negra, las más populares son las de piel roja. Se reproduce por semillas las que conservan su poder de germinación durante un período tres a cuatro años.

Es una de la variedad más popular dentro de está, se encuentra denominada rábano de bola grande, aceptable para el mercado, se consume fresco, su presentación es de forma redonda aglobada de 2.5 a 3.8 cm., de diámetro, de color rojo intenso pulpa blanca y se cosecha a los 30 o 40 días después de efectuada la siembra;

c) Zanahoria:

Su nombre científico es *Daucus carota*, es una planta bienal de la familia de las Umbelíferas, originaria de Europa, con raíz pivotante amarillo naranja, roja o violeta, según la variedad; tallos grandes, acanalados y ramificados, hojas muy divididas, hojas blancas o rosa pálido en forma de umbela; se le cultiva para el aprovechamiento de su raíz que es comestible; se reproduce por semillas, las cuales tienen un poder germinativo de tres o cuatro años. Se adapta a diferentes condiciones de suelo, siempre que sean fértiles y profundos, con buen contenido de materia orgánica y un pH de 5.5 a 7.0; requiere de un clima cálido, templado y frío, por lo que se puede cultivar todo el año. Para sembrar una manzana se necesita de 96 onzas de semilla, su cosecha se realiza entre los 75 y 90 días después de la siembra;

d) Lechuga:

Su nombre científico es *Lactuca sativa*, pertenece a la familia de las Compuestas, es originaria de Europa, es una de las hortalizas más antiguas que se conocen, esta constituida por una roseta de hojas grandes que según la variedad tienen los bordes dentados u ondulados y en el centro pueden formar una cabeza de hojas. Entre las variedades de lechuga que más se cultivan, están las denominadas de cabeza, de mantequilla y de hojas sueltas, se reproducen por semillas las cuales tienen un poder germinativo de cinco años. Se adapta a diferentes condiciones de suelo, pero prefiere los francos, fértiles, ricos en materia orgánica, profundos y drenados, con un pH de 6.0 a 7.0., puede cultivarse en clima cálidos, templados y fríos, dándose mejor en los dos últimos con temperaturas medias de 12 a 20 grados centígrados. Se cultiva todo el año, para sembrar una manzana se necesita de ocho onzas de semilla, la cosecha se efectúa a los 50 o 80 días después de la siembra; y,

e) Repollo:

Su nombre científico es *Brassica oleracea* var, *capitata*, es una planta bianual que pertenece a la familia de las Crucíferas, sus tallos son erguidos y de acuerdo con la variedad alcanza de 50 a 100 centímetros, las hojas son de color verde, violeta o morado; se le cultiva para el aprovechamiento de sus hojas que se presentan en forma de cabezas arrepolladas de diferentes pesos y tamaños según la variedad; su reproducción se hace por semillas las que tienen un poder germinativo de cinco a seis años; se requiere de suelos francos, franco arcillosos, ricos en materia orgánica con un pH de 6.0 a 7.0., para sembrar una manzana se utilizan 16 onzas de semilla, su cosecha se da a los 70 o 120 días después de la siembra.

Los cuadros que contiene los principales productos del Municipio se presenta a continuación:

Cuadro 15
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Principales Cultivos
Nivel Tecnológico II
Año 2005

Tamaño y Cultivos	Superficie en Manzanas	Unidad de Medida	Volumen de producción	Precio de Venta Q.	Valor de la Producción Q.
Microfincas					
Cebolla	44	Millar	10,560.00	250.00	2,640,000.00
Rábano	12	Millar	3,456.00	200.00	691,200.00
Zanahoria	10	Docena	115,200.00	3.00	345,600.00
Lechuga	4	Docena	21,332.00	10.00	213,320.00
Repollo	4	Docena	7,488.00	7.20	53,913.60
Total	74				3,944,033.60

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005

En el cuadro anterior se muestra que en 74 manzanas cultivadas en microfincas se aplica nivel tecnológico II. La cebolla es el producto más importante, en segundo lugar aparece el rábano. El valor de la producción de los cinco cultivos principales alcanza los Q.3,944,033.60 donde la cebolla representa el 67%, el rábano el 18%, la zanahoria el 9%, la lechuga el 5% y el repollo el 1%.

Cuadro 16
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Principales Cultivos
Nivel Tecnológico III
Año 2005

Tamaño y Cultivos	Superficie en Manzanas	Unidad de Medida	Volumen de producción	Precio de Venta Q.	Valor de la Producción Q.
Microfincas					
Cebolla	144	Millar	46,080.00	250.00	11,520,000.00
Rábano	31	Millar	12,896.00	200.00	2,579,200.00
Zanahoria	26	Docena	416,000.00	3.00	1,248,000.00
Lechuga	12	Docena	92,796.00	10.00	927,960.00
Repollo	9	Docena	20,403.00	7.20	146,902.00
Total	222				16,422,062.00

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005

En el cuadro anterior se muestra que en 222 manzanas cultivadas en microfincas se aplica nivel tecnológico III. La cebolla es el producto más importante, en segundo lugar aparece el rábano. El valor de la producción de los cinco cultivos principales alcanza los Q.16,422,062.00 donde la cebolla representa el 70%, el rábano el 16%, la zanahoria el 8%, la lechuga el 5% y el repollo el 1%.

3.2 PRODUCCIÓN DE RÁBANO

El producto seleccionado para su análisis en la investigación realizada es el cultivo de rábano, el cual es de gran importancia para la economía del municipio de Zunil, cuando genera fuentes de trabajo al utilizar mano de obra en sus diferentes procesos productivos.

3.2.1 Identificación del rábano

El rábano es una planta anual, de la familia de las crucíferas, originaria de Asia, sus tallos alcanzan de 20 a 45 centímetros de altura, con hojas oblongas, ásperas, tallo floral ramoso con flores blancas o lilas. Se le cultiva para el aprovechamiento de su raíz carnosa que se consume en estado fresco y que de acuerdo con la variedad puede ser de forma redonda, oblonga o larga, y el color de la piel puede ser roja, blanca o negra, las más populares son las de piel roja. Se reproduce por semillas las que conservan su poder de germinación durante un período tres a cuatro años.

3.2.2 Características del cultivo del rábano

Las características generales para desarrollar el cultivo de rábano son las siguientes:

a) Requerimiento de clima y suelos:

El rábano puede cultivarse tanto en climas cálidos como en climas fríos dependiendo de la variedad que se produzca pero es muy importante contar siempre con cierto grado de humedad. En lugares cálidos y secos habrá de hacerse riesgos frecuentes. Su cultivo debe hacerse en terrenos suaves y fértiles, pudiendo realizarse la siembra en surcos. Algunas veces se acostumbra asociarlo con otros cultivos como zanahoria o nabo;

b) Principales zonas de cultivo:

El municipio de Zunil cuenta con suelos y clima apropiados para el cultivo del rábano. Las zonas más adecuadas se encuentran en la parte norte que además es la de mayor altura donde se ubica la cabecera municipal y la aldea Chiumucubal;

c) Meses de siembra y cosecha:

La producción del rábano se puede obtener en toda época del año. Su mayor rendimiento se obtiene en época seca, ya que en invierno debido al exceso de humedad se tiene mucha pérdida;

d) Variedades de la zona:

La variedad de rábano híbrido de SAKATA que produce rábanos grandes, redondos de color rojo y muy uniformes es uno de los mas cultivados en el municipio de Zunil y de mayor conocimiento en el mercado nacional, su ciclo de maduración oscila entre 25 a 40 días; y,

e) Otros aspectos agronómicos:

Los mayores rendimientos del cultivo del rábano se obtienen en las siembras realizadas en clima frío, debido a la humedad importante que necesita para su adecuado desarrollo. Para fertilizaciones y limpias es preferible plantarlo en

hileras separadas de 20 a 30 centímetros y dejando entre 3 a 5 centímetros entre posturas.

3.2.3 Proceso productivo

El proceso productivo se refiere a la serie de fases o actividades que deben seguirse para llegar a obtener el producto final y que este en condiciones adecuadas para su comercialización, las fases del proceso productivo del cultivo de rábano se presenta a continuación:

a) Preparación de la tierra:

Se inicia el proceso productivo con la preparación de la tierra. Se pica ó remueve con azadón, puede desinfectarse la tierra aplicando agroquímicos necesarios para que el terreno esté en condiciones para el desarrollo de las plantas;

b) Siembra:

Se procede a la siembra de semilla, la variedad Zakata de 6mm de grosor la más grande del mercado nacional, debe hacerse mateando o granulando, es decir, ir botando en surcos la semilla a una distancia una de la otra de tres por cuarta;

c) Riego:

A partir del día de siembra, se debe regar por espacio de una hora a hora y media al día, dejando un día de por medio. Se procede de la misma forma hasta el día de la cosecha. El riego se hace por aspersión;

d) Fertilización:

Luego de siembra y primeros riegos de la semilla, se fertiliza aplicando directamente al suelo. A los ocho días de nacida la planta puede aplicarse

fertilizante 15-15. A los 15 días puede aplicarse abono orgánico (gallinaza cruda);

e) Fumigación:

La primera fumigación se aplica luego de 10 días de la siembra de semilla. Se aplican productos químicos en la tierra y follaje, para proteger los cultivos de insectos y hongos que podrían dañar la producción. Esta actividad se hace por medio de bomba fumigadora. Puede fumigarse hasta 3 veces durante el proceso productivo;

f) Limpia:

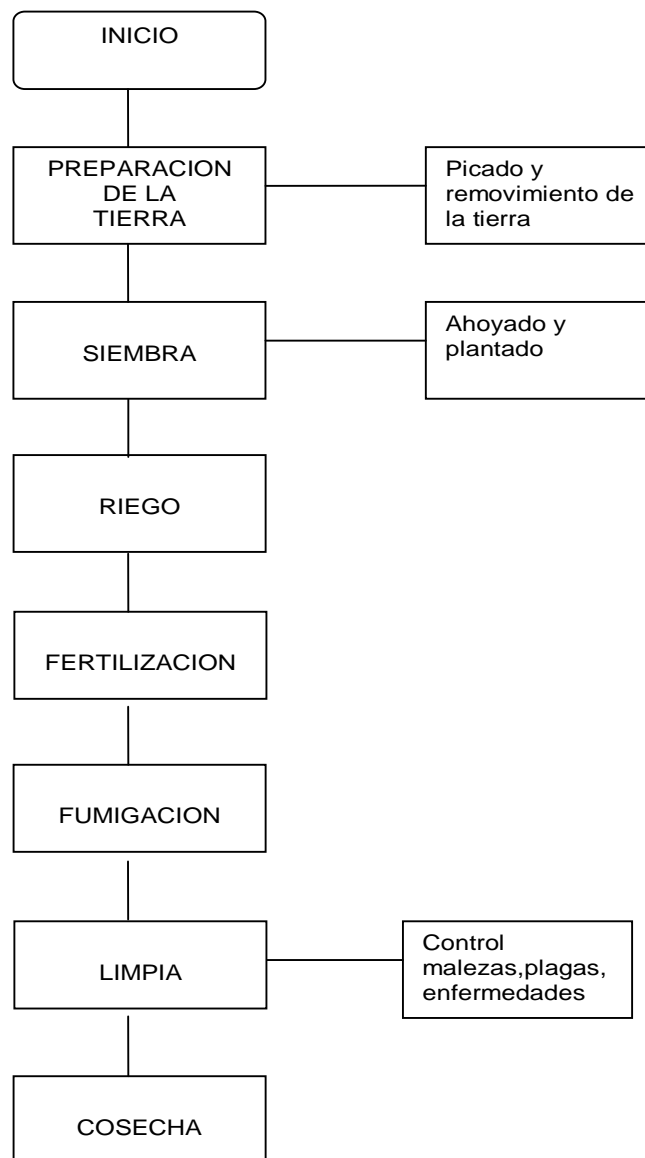
A los 8 ó 10 días se hace una primera limpia, que consiste en extraer toda planta o agente extraño al cultivo; y,

g) Cosecha:

La cosecha se produce a los 30 ó 40 días luego de la siembra cuando el rábano a llegado a su completo desarrollo. Estos se arrancan de la tierra a mano. Luego se clasifican según tamaño en grande, mediano y pequeño y se conforman bultos de 500 unidades cada uno.

3.2.4 Flujograma del proceso productivo

Gráfica 1
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Cultivos de Rábano
Flujograma del Proceso de Producción



Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005

Se puede observar en la gráfica anterior, los diferentes procesos que se dan en la producción de rábano, desde la preparación del terreno hasta la cosecha.

3.2.5 Niveles tecnológicos

Para efectos del presente trabajo se definió los niveles tecnológicos en función de las variables que se aplican en la agricultura, como se observa en el cuadro siguiente:

Tabla 2
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Niveles Tecnológicos Agrícolas
Año: 2005

NIVELES	SUELOS	AGROQUIMICOS	RIEGO	ASISTENCIA TECNICA	CREDITO	SEMILLAS
I Tradicional	No se usan métodos de preservación	No se usan	Cultivo de invierno	No se usa	No tienen acceso	Criollas
II Baja Tecnología	Se usan algunas técnicas de preservación	No se aplican en alguna proporción	Cultivo de invierno	Se recibe de proveedores de agroquímicos y de semillas	Acceso en mínima parte	Se usa semilla mejorada
III Tecnológico Intermedio	Se usan técnicas	Se aplican agroquímicos	Se usa sistema	Se recibe en cierto grado	Se utiliza	Se usa semilla mejorada
IV Alta Tecnología	Se usan técnicas adecuadas	Se usan agroquímicos	Por aspersión	Se recibe la necesaria	Se utiliza	Se usa semilla mejorada adecuada

Fuente: Seminario específico auditoría EPS, semestre 2005

La tecnología empleada es determinante para mejorar los niveles de producción, la agricultura no escapa de esta condición y atiende las características de capacidad económica y recursos naturales (suelo), uso de bombas para fumigar, técnicas de riego, semillas mejoradas, abonos y asistencia técnica. El uso de

estos elementos ayuda a que se de un incremento en la producción y una disminución en los costos de producción.

De acuerdo al resultado de la encuesta realizada en el municipio de Zunil, se pudo determinar que en las microfincas se aplica baja tecnología y tecnología intermedia.

3.2.6 Superficie, volumen y valor de la producción

La superficie, volumen y valor de la producción del cultivo de rábano en microfincas, y en los niveles tecnológicos II y III, es el siguiente:

Cuadro 17
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Superficie, volumen y valor de la producción
Producción de Rábano (Microfincas)
Nivel Tecnológico II y III
Año 2005

Nivel Tecnológico Aplicado	Superficie en Manzanas	Unidad de Medida	Volumen de producción	Precio de Producción Q.	Valor de la Producción Q.
Nivel II, Bajo	12	Millar	3,456.00	83.6250	289,008.00
Nivel III, Intermedio	31	Millar	12,896.00	60.7404	783,308.19
Total	43				1,072,316.19

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005

El cuadro anterior presenta que en el municipio de Zunil se cultivan 43 manzanas de rábano, en el 28% de estas se aplica tecnología en un nivel bajo y en el 72% se aplica tecnología en un nivel intermedio.

3.2.7 Destino de la producción

A través de la encuesta realizada se determinó que el destino de la producción de rábano en un 80% es para el mercado local y el 20% se exporta hacia El Salvador.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En este capítulo se presenta los costos del cultivo de rábano, el sistema de costos aplicado, la hoja técnica del costo de producción, así como los costos según encuesta e imputado y el costo directo de producción del cultivo de rábano.

4.1 SISTEMAS DE COSTOS

El sistema de costos es el conjunto de procedimientos, registros y cuentas, que se aplican de una determinada forma con la finalidad de establecer el costo unitario de un producto.

Para determinar el costo de producción del cultivo de rábano, se utilizó el sistema de costeo directo, con los datos recabados en las unidades económicas encuestadas en el municipio de Zunil.

4.1.1 Costeo directo

En el análisis del costeo directo, se consideran los elementos que lo integran como: insumos, mano de obra y costos indirectos variables; estos elementos varían en cantidad de acuerdo al volumen de producción. Los gastos fijos que se dan en el proceso de producción se consideran en el estado de resultados.

4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

El costo de producción de un producto se integra por los valores o erogaciones necesarios para la producción de un determinado bien ó servicio.

Para determinar los elementos del costo, insumos, mano de obra directa y otros costos incurridos en la producción, se tomó en cuenta la información recabada en la encuesta realizada a los productores del municipio y con datos imputados.

Para establecer el costo de producción se tomo como base una manzana de terreno, cultivada en microfinca tanto en el nivel productivo bajo como en el nivel productivo intermedio.

Los elementos del costo en la producción de rábano se comentan a continuación:

4.2.1 Insumos

En este rubro se registran los valores o erogaciones que se hacen para adquirir las materias primas o productos principales como semilla, fertilizantes, insecticidas, fungicidas entre otros, para iniciar y obtener el mejor rendimiento en el cultivo de rábano.

4.2.2 Mano de obra

Son las erogaciones necesarias por la utilización de la fuerza de trabajo del hombre, empleada en el proceso productivo. Según la encuesta realizada, se toma en cuenta el número de jornales utilizados en cada fase del proceso productivo. El valor pagado por jornal es de Q. 40.00.

4.2.3 Costos indirectos variables

Los costos indirectos variables son aquellos que no participan de una manera directa en el proceso productivo, sin embargo, son necesarios para la obtención ó presentación final del producto.

4.3 HOJA TECNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

La hoja técnica del costo de producción, se presenta en forma detallada todos los elementos que forman parte del proceso productivo, presentados en unidades y valores.

La hoja técnica del costo directo de producción, por una manzana de terreno, en microfincas para el nivel tecnológico II como para el nivel tecnológico III, con datos según encuesta e imputados, se presentan a continuación:

a) Hoja técnica del costo directo de producción, microfinca, nivel tecnológico II:

La hoja técnica del costo directo de producción de una manzana de rábano cultivada en el nivel tecnológico II, se presenta a continuación:

Cuadro 18
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de rábano, Nivel II
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Microfincas
1 Manzana

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+/-)
Insumos				14,964.00	14,964.00	0.00
Semilla mejorada	Libra	16	176	2,816.00	2,816.00	0.00
Fertilizante 15-15-15	Quintal	16	130	2,080.00	2,080.00	0.00
Fertilizante 20-20-0	Quintal	16	120	1,920.00	1,920.00	0.00
Gallinaza	Quintal	48	12	576.00	576.00	0.00
Urea	Quintal	24	135.5	3,252.00	3,252.00	0.00
Mancoseb	Kilo	4	20	80.00	80.00	0.00
Antracol	Kilo	32	42	1,344.00	1,344.00	0.00
Teodan	Litro	32	45	1,440.00	1,440.00	0.00
Pegamax	Litro	0.64	25	16.00	16.00	0.00
Tamaron	Libra	32	45	1,440.00	1,440.00	0.00
Mano de obra				9,120.00	12,855.78	3,735.78
Preparacion de la tierra	Jornal	32	40	1,280.00	1,280.00	0.00
Siembra	Jornal	32	40	1,280.00	1,280.00	0.00
Riego	Jornal	32	40	1,280.00	1,280.00	0.00
Fertilización	Jornal	16	40	640.00	640.00	0.00
Abono	Jornal	16	40	640.00	640.00	0.00
Fumigación	Jornal	4	40	160.00	160.00	0.00
Limpia	Jornal	16	40	640.00	640.00	0.00
Cosecha	Jornal	80	40	3,200.00	3,200.00	0.00
Bono incentivo	Jornal	228	8.33	0.00	1,899.24	1,899.24
Séptimo día				0.00	1,836.54	1,836.54
Costos indirectos variables				0	4,735.41	4,735.41
Cuota patronal	10,956.54 x 12.67%			0	1,388.19	1,388.19
Prestaciones laborales	10,956.54 x 30.55%			0	3,347.22	3,347.22
Costo directo de producción				24,084.00	32,555.19	8,471.19
Rendimiento en millares				288	288	
Costo por millar				83.63	113.04	29.41

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

El costo unitario de producción de un millar de rábano en el Nivel Tecnológico II se incrementa en un 35% para datos imputados en comparación a los datos según encuesta. Del valor total de la variación, la mano de obra representa el 44% y los costos indirectos variables el 56%; y,

b) Hoja técnica del costo directo de producción, microfinca, nivel tecnológico III:

La hoja técnica del costo directo de producción de una manzana de rábano cultivada en el nivel tecnológico III, se presenta a continuación:

Cuadro 19
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de rábano, Nivel III
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Microfincas
1 Manzana

Concepto	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+/-)
Insumos				16,148.00	16,148.00	0.00
Semilla mejorada	Libra	16.00	250.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Fertilizante 15-15-15	Quintal	16.00	130.00	2,080.00	2,080.00	0.00
Fertilizante 20-20-0	Quintal	16.00	120.00	1,920.00	1,920.00	0.00
Gallinaza	Quintal	48.00	12.00	576.00	576.00	0.00
Urea	Quintal	24.00	135.50	3,252.00	3,252.00	0.00
Mancoseb	Kilo	4.00	20.00	80.00	80.00	0.00
Antracol	Kilo	32.00	42.00	1,344.00	1,344.00	0.00
Teodan	Litro	32.00	45.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Pegamax	Litro	0.64	25.00	16.00	16.00	0.00
Tamaron	Libra	32.00	45.00	1,440.00	1,440.00	0.00
Mano de obra				9,120.00	12,855.78	3,735.78
Preparación de la tierra	Jornal	32	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Siembra	Jornal	32	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Riego	Jornal	32	40.00	1,280.00	1,280.00	0.00
Fertilización	Jornal	16	40.00	640.00	640.00	0.00
Abono	Jornal	16	40.00	640.00	640.00	0.00
Fumigación	Jornal	4	40.00	160.00	160.00	0.00
Limpia	Jornal	16	40.00	640.00	640.00	0.00
Cosecha	Jornal	80	40.00	3,200.00	3,200.00	0.00
Bono incentivo		228	8.33		1,899.24	1,899.24
Séptimo día					1,836.54	1,836.54
Costos indirectos variables				0.00	4,735.41	4,735.41
Cuota patronal	10,956.54 x 12.67%			0	1,388.19	1,388.19
Prestaciones laborales	10,956.54 x 30.55%			0	3,347.22	3,347.22
Costo directo de producción				25,268.00	33,739.19	8,471.19
Rendimiento en millares				416	416	
Costo por millar				60.74	81.10	20.36

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

El costo unitario de producción de un millar de rábano en el Nivel Tecnológico III se incrementa en un 34% para datos imputados en comparación a los datos según encuesta. La mano de obra representa el 44% de valor de la variación y el valor de los costos indirectos variables el 56%.

4.4 ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

El estado de costo directo de producción, por un total de 12 manzanas del cultivo de rábano, en microfincas en los niveles II y III, según encuesta y con datos imputados, se presenta a continuación:

a) Estado de costo directo de producción, nivel tecnológico II:

El estado de costo directo de producción con datos según encuesta e imputados para un total de 12 manzanas en el nivel tecnológico II, se presenta a continuación:

Cuadro 20
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Rábano, Nivel Tecnológico II
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre 2005

Descripción	Datos encuesta (12 mz.)		Datos imputados (12 mz.)		Variación (+ / -)
	Q		Q		Q
<u>Insumos</u>	Q	179,568	Q	179,568	Q 0
Semilla mejorada	Q	33,792	Q	33,792	Q 0
Fertilizante 15-15-15		24,960		24,960	0
Fertilizante 20-20-0		23,040		23,040	0
Gallinaza		6,912		6,912	0
Urea		39,024		39,024	0
Mancoseb		960		960	0
Antracol		16,128		16,128	0
Teodan		17,280		17,280	0
Pegamax		192		192	0
Tamaron		17,280		17,280	0
<u>Mano de obra</u>	Q	109,440	Q	154,269	Q 44,829
Preparación del terreno	Q	15,360	Q	15,360	Q 0
Siembra		15,360		15,360	0
Riego		15,360		15,360	0
Fertilización		7,680		7,680	0
Abono		7,680		7,680	0
Fumigación		1,920		1,920	0
Limpia		7,680		7,680	0
Cosecha		38,400		38,400	0
Bonificación incentivo		0		22,791	22,791
Séptimo día		0		22,038	22,038
<u>Costos indirectos variables</u>	Q	0	Q	56,825	Q 56,825
Cuota patronal	Q	0	Q	16,658	Q 16,658
Prestaciones laborales		0		40,167	40,167
<u>Costo de producción</u>	Q	289,008	Q	390,662	Q 101,654
Rendimiento en millares		3,456		3,456	
Costo por millar	Q	83.6250	Q	113.0389	Q 29.4139

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

La variación que se observa en el cuadro anterior se da básicamente porque los productores no consideran rubros como la bonificación incentivo, el cálculo del séptimo día y los gastos indirectos variables (prestaciones laborales y materiales de empaque); y,

b) Estado de costo directo de producción, nivel tecnológico III:

El estado de costo directo de producción con datos según encuesta e imputados para un total de 31 manzanas en el nivel tecnológico III, se presenta a continuación:

Cuadro 21
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Rábano, Nivel Tecnológico III
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2005

Descripción	Datos encuesta (31 mz.)		Datos imputados (31 mz.)		Variación (+ / -)	
	Q		Q			
<u>Insumos</u>	Q	500,588	Q	500,588	Q 0	
Semilla mejorada	Q	124,000	Q	124,000	Q	0
Fertilizante 15-15-15		64,480		64,480		0
Fertilizante 20-20-0		59,520		59,520		0
Gallinaza		17,856		17,856		0
Urea		100,812		100,812		0
Mancoseb		2,480		2,480		0
Antracol		41,664		41,664		0
Teodan		44,640		44,640		0
Pegamax		496		496		0
Tamaron		44,640		44,640		0
<u>Mano de obra</u>	Q	282,720	Q	398,529	Q 115,809	
Preparación del terreno	Q	39,680	Q	39,680	Q	0
Siembra		39,680		39,680		0
Riego		39,680		39,680		0
Fertilización		19,840		19,840		0
Abono		19,840		19,840		0
Fumigación		4,960		4,960		0
Limpia		19,840		19,840		0
Cosecha		99,200		99,200		0
Bonificación incentivo		0		58,876		58,876
Séptimo día		0		56,933		56,933
<u>Costos indirectos variables</u>	Q	0	Q	146,798	Q 146,798	
Cuota patronal	Q	0	Q	43,034	Q	43,034
Prestaciones laborales		0		103,764		103,764
<u>Costo de producción</u>	Q	783,308	Q	1,045,915	Q 262,607	
Rendimiento en millares		12,896		12,896		
<u>Costo por millar</u>	Q	60.7404	Q	81.1038	Q 20.3634	

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

Según el estado financiero anterior, el costo directo de producción se incrementa en un 34% en datos imputados contra datos según encuesta. Los productores no consideran rubros como la bonificación incentivo, el cálculo del séptimo día y los gastos indirectos variables (prestaciones laborales y materiales de empaque).

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

En el presente capítulo se hace un análisis financiero, a través de la aplicación de herramientas simples, como lo son la relación ganancia ventas y la relación ganancia costos.

5.1 RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN

El resultado de la producción del cultivo del rábano desde el punto de vista financiero, se determina a través del estado de resultados.

El estado de resultados es un estado financiero principal, que contiene la información relacionada con las ventas, costos, gastos y la ganancia ó pérdida del período, que generalmente es de un año. Este documento es de suma importancia para los accionistas, inversionistas e interesados en el negocio, y sirve para tomar decisiones.

El estado de resultados del cultivo de rábano en microfincas, por nivel tecnológico, con datos según encuesta e imputados se presenta a continuación:

5.1.1 Estado de resultados, nivel tecnológico II

El estado de resultados del nivel tecnológico II, con datos según encuesta e imputados en microfincas, se presenta a continuación:

Cuadro 22
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Rábano, Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados
Del 1 de enero de 2005 al 31 de diciembre 2005
Microfincas

Descripción	Datos encuesta (12 mz.)	Datos imputados (12 mz.)	Variación (+ / -)
<u>Ventas (3,456 millares x Q, 200)</u>	Q 691,200	Q 691,200	Q 0
Costo de producción	289,008	390,662	101,654
Ganancia bruta en ventas	402,192	300,538	(101,654)
<u>Gastos variables de venta</u>	0	31,651	31,651
Fletes	0	20,160	20,160
Material de empaque	0	11,491	11,491
Ganancia marginal	402,192	268,887	(133,305)
<u>Costos fijos de producción</u>	0	24,960	24,960
Arrendamiento	0	24,960	24,960
Ganancia antes de ISR	402,192	243,927	(158,265)
(-) ISR 31%	124,680	75,617	(49,063)
<u>Ganancia neta</u>	Q 277,512	Q 168,310	Q (109,202)

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

Las variaciones que se muestran en el cuadro anterior, tienen un efecto en la ganancia de Q 109,202.00 negativo. Los datos imputados incluyen gastos que los productores no consideran como las prestaciones laborales, cuota patronal I.G.S.S., los gastos variables de venta y los gastos fijos.

5.1.2 Estado de resultados, nivel tecnológico III

El estado de resultados del nivel tecnológico III, con datos según encuesta e imputados en microfincas, se presenta a continuación:

Cuadro 23
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de rábano, Nivel Tecnológico III
Estado de resultados
Del 1 de enero de 2005 al 31 de diciembre 2005
Microfincas

Descripción	Datos encuesta (31 mz.)	Datos imputados (31 mz.)	Variación (+ / -)
<u>Ventas (12,896 millares x Q, 200)</u>	Q 2,579,200	Q 2,579,200	Q 0
Costo de producción	783,308	1,045,915	262,607
Ganancia bruta en ventas	1,795,892	1,533,285	(262,607)
<u>Gastos variables de venta</u>	0	118,106	118,106
Fletes	0	75,227	75,227
Material de empaque	0	42,879	42,879
Ganancia marginal	1,795,892	1,415,179	(380,713)
<u>Costos fijos de producción</u>	0	64,480	64,480
Arrendamiento	0	64,480	64,480
Ganancia antes de ISR	1,795,892	1,350,699	(445,193)
(-) ISR 31%	556,727	418,717	(138,010)
<u>Ganancia neta</u>	Q 1,239,165	Q 931,982	Q (307,183)

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

El cuadro anterior muestra una disminución en la ganancia neta de Q. 307,183.00. Lo datos imputados incluyen gastos que los productores no consideran como las prestaciones laborales, cuota patronal I.G.S.S., los gastos variables de venta y los gastos fijos.

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCION AGRICOLA

Para efectos del presenta trabajo la rentabilidad de la producción se analiza desde el punto de vista de los indicadores agrícolas y los índices financieros.

5.2.1 Indicadores agrícolas

Los indicadores agrícolas para las microfincas, y por nivel tecnológico y desarrollando el análisis de la producción física se presenta a continuación.

a) Análisis de la producción física, nivel tecnológico II:

El análisis de la producción física y nivel tecnológico II en microfincas, se presenta a continuación:

$\frac{\text{Millares de Producto}}{\text{Número de Manzanas}} = \frac{3,456}{12} = 288$
$\frac{\text{Millares de Producto}}{\text{Quintales de Semilla}} = \frac{3,456}{1.92} = 1800$
$\frac{\text{Millares de Producto}}{\text{Número de Jornales}} = \frac{3,456}{2,736} = 1.26$
$\frac{\text{Millares de Producto}}{\text{No. De horas de Trabajo}} = \frac{3,456}{21,888} = 0.16$
$\frac{\text{Millares de Producto}}{\text{Valor Pagado en Jornales (Quetzales)}} = \frac{3,456}{109,440} = 0.03$
$\frac{\text{Millares de Producto}}{\text{Valor Pagado en Insumos (Quetzales)}} = \frac{3,456}{179,568} = 0.02$
$\frac{\text{Millares de Producto}}{\text{Valor Pagado en Gastos Directos (Quetzales)}} = \frac{3,456}{289,008} = 0.01$

En este análisis, se pudo determinar que se producen 288 millares de rábano por manzana y que se necesitan 16 libras de semilla para producir igual número de millares. Por cada jornal utilizado se obtiene 1.26 millares y por cada hora de trabajo se producen 0.16 millares. Por cada quetzal pagado en jornales se obtiene 0.03 millares, por cada quetzal pagado en insumos se obtiene 0.02 millares y , por cada quetzal empleado en el costo directo de producción se obtiene 0.01 millares; y,

b) Análisis de la producción física, nivel tecnológico III:

$\frac{\text{Millares de Producto}}{\text{Número de Manzanas}}$	=	$\frac{12,896}{31}$	=	416
$\frac{\text{Millares de Producto}}{\text{Quintales de Semilla}}$	=	$\frac{12,896}{4.96}$	=	2600
$\frac{\text{Millares de Producto}}{\text{Número de Jornales}}$	=	$\frac{12,896}{7,068}$	=	1.82
$\frac{\text{Millares de Producto}}{\text{No. De horas de Trabajo}}$	=	$\frac{12,896}{56,544}$	=	0.23
$\frac{\text{Millares de Producto}}{\text{Valor Pagado en Jornales (Quetzales)}}$	=	$\frac{12,896}{282,720}$	=	0.05
$\frac{\text{Millares de Producto}}{\text{Valor Pagado en Insumos (Quetzales)}}$	=	$\frac{12,896}{500,588}$	=	0.03
$\frac{\text{Millares de Producto}}{\text{Valor Pagado en Gastos Directos (Quetzales)}}$	=	$\frac{12,896}{783,308}$	=	0.02

Analizando las cifras se pudo determinar que se producen 416 millares de rábano por manzana y que se necesitan 16 libras de semilla mejorada para producir igual número de millares. Por cada jornal utilizado se obtiene 1.82 millares y por cada hora de trabajo se producen 0.23 millares. Por cada quetzal pagado en jornales se obtiene 0.05 millares, por cada quetzal pagado en insumos se obtiene 0.03 millares y , por cada quetzal empleado en el costo directo de producción se obtiene 0.02 millares.

5.2.2 Indicadores financieros, nivel tecnológico II

Los indicadores financieros son relaciones que permiten determinar algunas variables de los estados financieros. Para efectos del presente trabajo se considera analizar la rentabilidad de la producción, utilizando herramientas simples, como la relación ganancia ventas y la relación ganancia costos, las cuales se presentan a continuación:

a) Relación ganancia- ventas:

La relación ganancia ventas expresa la cifra que se obtiene de ganancia por cada quetzal vendido. La formula utilizada es la siguiente:

$$\text{Rel G/V} = \frac{G}{V}$$

Donde:

$$\text{Relación G/V} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$$

$$G = \text{Ganancia neta}$$

$$V = \text{Ventas}$$

Encuesta:

$$\text{Rel G/V} = \frac{277,512}{691,200} = 0.40$$

Imputado:

$$\text{Rel G/V} = \frac{168,310}{691,200} = 0.24$$

El resultado obtenido indica que por cada quetzal de ventas, se obtiene Q.0.40 de ganancia para datos según encuesta y de Q. 0.24 para datos imputados; y,

b) Relación ganancia-costos y gastos:

Representa la rentabilidad sobre costos que se expresa en porcentajes y se obtiene al dividir la utilidad neta del período entre los costos.

$$\text{Rel G/C y G} = \frac{G}{C \text{ y G}}$$

Donde:

$$\text{Relación G/C y G} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$$

$$G = \text{Ganancia neta}$$

$$C \text{ y G} = \text{Costos y gastos}$$

Encuesta:

$$\text{Rel G/C y G} = \frac{277,512}{289,008} = 0.96$$

Imputado:

$$\text{Rel G/C y G} = \frac{168,310}{447,273} = 0.38$$

El resultado obtenido indica que por cada quetzal invertido, se obtiene una rentabilidad o ganancia de Q.0.96 centavos para datos según y de Q0.38 para datos imputados.

5.2.3 Indicadores financieros, nivel tecnológico III

Los indicadores financieros para el nivel tecnológico III, se presentan a continuación:

a) Relación ganancia ventas:

La relación ganancia ventas expresa la cifra que se obtiene de ganancia por cada quetzal vendido. La formula utilizada es la siguiente:

$$\text{Rel G/V} = \frac{G}{V}$$

Donde:

$$\text{Relación G/V} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$$

$$G = \text{Ganancia neta}$$

$$V = \text{Ventas}$$

Encuesta:

$$\text{Rel G/V} = \frac{1,239,165}{2,579,200} = 0.48$$

Imputado:

$$\text{Rel G/V} = \frac{931,982}{2,579,200} = 0.36$$

El resultado obtenido indica que por cada quetzal de ventas, se obtiene Q.0.48 de ganancia para datos según encuesta y Q. 0.36 para datos imputados.; y,

b) Relación ganancia costos:

Representa la rentabilidad sobre costos que se expresa en porcentajes y se obtiene al dividir la utilidad neta del período entre los costos.

$$\text{Rel G/C y G} = \frac{G}{C \text{ y G}}$$

Donde:

$$\text{Relación G/C y G} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}}$$

$$G = \text{Ganancia neta}$$

$$C \text{ y G} = \text{Costos y gastos}$$

Encuesta:

$$\text{Rel G/C y G} = \frac{1,239,165}{783,308} = 1.58$$

Imputado:

$$\text{Rel G/C y G} = \frac{931,982}{1,228,501} = 0.76$$

El resultado obtenido indica que por cada quetzal invertido, se obtiene Q.1.58 de ganancia para datos según encuesta y Q. 0.76 para datos imputados.

5.2.4 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio se define como el nivel de ventas necesario para recuperar los gastos fijos y variables efectuados durante un período determinado. También puede entenderse al punto de equilibrio como la relación entre las ventas y los gastos fijos y variables donde estos alcanzan un mismo nivel, es decir, que los ingresos y gastos se igualan y no se obtiene ganancia ni se sufre pérdida.

El punto de equilibrio puede presentarse en valores, unidades y en forma gráfica, como se detalla a continuación:

a) Punto de equilibrio en valores:

El punto de equilibrio en valores permite determinar el valor total de ventas, necesarias para cubrir los costos variables y fijos, sin obtener pérdida ni ganancia.

El punto de equilibrio en valores para microfincas, con datos imputados en el nivel tecnológico II y nivel tecnológico III, se presentan a continuación:

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

Donde:

PEV = Punto de Equilibrio en Valores

G.F. = Gastos Fijos

%GM = % de Ganancia Marginal

Imputado, Nivel II

$$PEV = \frac{24,960}{0.3890147}$$

$$PEV = Q. 64,162.10$$

El resultado anterior indica que el punto de equilibrio, para datos imputados en el nivel tecnológico II, se alcanza en el momento en que se obtienen ventas por valor de Q. 64,162.10 donde se estaría en condiciones de cubrir los gastos totales fijos y variables.

Imputado, Nivel III

$$\text{PEV} = \frac{64,480}{0.5486891}$$

$$\text{PEV} = \text{Q. } 117,516.45$$

Para datos imputados en el nivel tecnológico III, el punto de equilibrio se alcanza con ventas por valor de Q. 117,516.45, se cubren los gastos totales fijos y variables; y,

b) Punto de equilibrio en unidades:

El punto de equilibrio en unidades determina el volumen de unidades necesarias, que deben producirse y venderse, para cubrir lo erogado en gastos fijos y variables, exactamente donde no se producira pérdida ni ganancia;

El punto de equilibrio en unidades para microfincas, con datos imputados en el nivel tecnológico II y nivel tecnológico III, se presentan a continuación:

$$\text{PEU} = \frac{\text{GF}}{\text{PVU} - \text{CPU}}$$

Donde:

PEU = Punto de Equilibrio en Unidades

GF = Gastos Fijos

PVU = Precio de Venta Unitario

CPU = Costo de Producción Unitario

Imputado, Nivel II

$$\text{PEU} = \frac{24,960}{200 - 122.19704}$$

$$\text{PEU} = \frac{24,960}{77.80296}$$

$$\text{PEU} = 321$$

El resultado anterior indica que el punto de equilibrio en unidades, para datos imputados en el nivel tecnológico II, se alcanza en el momento en que se vende un número de 321 docenas de rábano.

Imputado, Nivel III

$$\text{PEU} = \frac{64,480}{200 - 90.262174}$$

$$\text{PEU} = \frac{64,480}{109.73783}$$

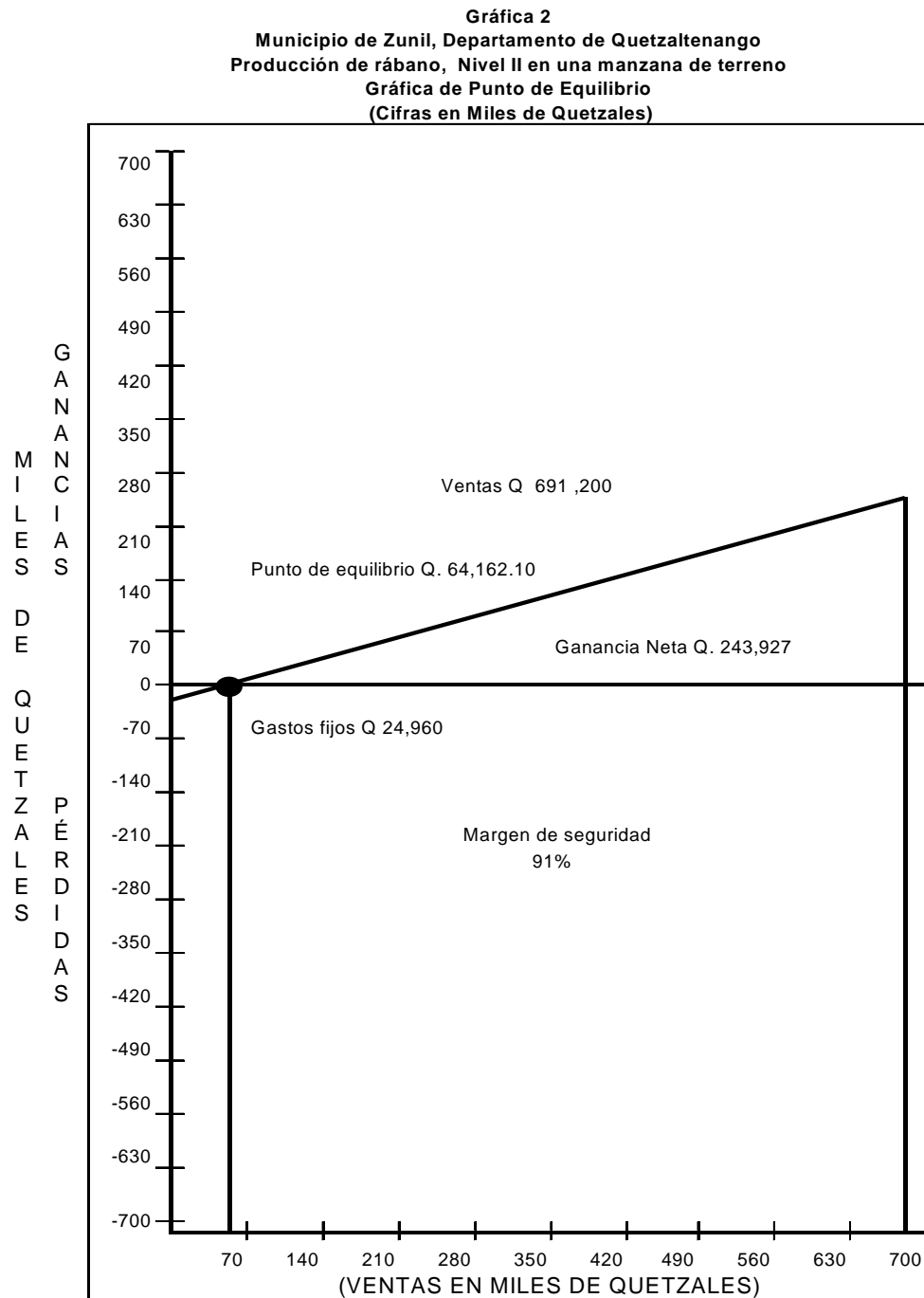
$$\text{PEU} = 588$$

Para datos imputados en el nivel tecnológico III, el punto de equilibrio en unidades se alcanza con ventas por un número de 588 docenas de rábano; y,

c) Gráfica del punto de equilibrio:

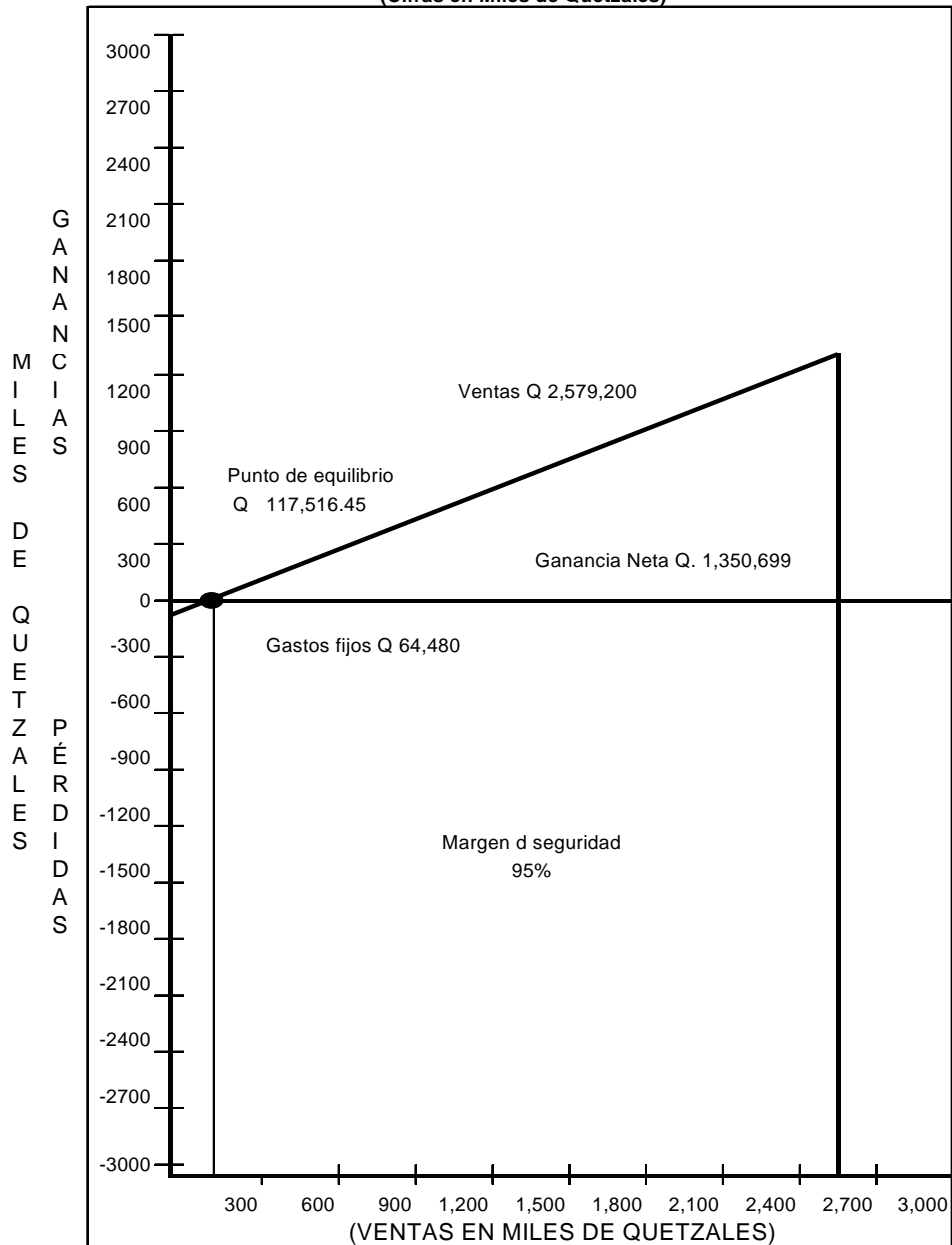
Para ejemplificar de menor manera el punto de equilibrio de la producción de rábano en una extensión de terreno de una manzana, a continuación se presenta la siguiente gráfica.

- **Gráfica del punto de equilibrio. Nivel tecnológico II.**



- **Gráfica del punto de equilibrio. Nivel tecnológico III.**

Gráfica 3
Municipio de Zunil, Departamento de Quetzaltenango
Producción de rábano, Nivel III en una manzana de terreno
Gráfica de Punto de Equilibrio
(Cifras en Miles de Quetzales)



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

CONCLUSIONES

Con base a la investigación realizada, en el municipio de Zunil, del departamento de Quetzaltenango, se llegó a las siguientes conclusiones

1. La condición social que prevalece en el municipio de Zunil es precaria, el bajo nivel de vida se manifiesta en el alto índice de pobreza, insalubridad, analfabetismo y desempleo, que limitan el desarrollo de la comunidad.
2. En el Municipio existen fincas de grandes extensiones de terreno, propiedad de un número reducido de personas. Por el contrario, la producción agrícola de hortalizas, que ocupa gran cantidad de la población, se da en microfincas, éstas representan un 38% del total de la superficie en fincas cultivadas del Municipio, esto nos demuestra que la mayor parte de productores agrícolas carecen del recurso tierra.
3. El nivel tecnológico empleado en la producción agrícola es bajo e intermedio. Esto es debido a que los productores no cuentan con la suficiente asistencia técnica y financiera, necesaria para poder mejorar su nivel productivo. En la mayoría de los casos utilizan recursos propios lo que les hace perder la oportunidad de obtener mayores ganancias.
4. Los productores agrícolas objeto de la investigación no cuentan con ninguna clase de registro contable de sus operaciones, por lo que desconocen el costo real de su producción. En la estimación que se hace del costo no toman en cuenta algunos elementos que deben incluirse en el proceso productivo tales como las prestaciones laborales, séptimo día, cuotas patronales IGSS, algunos gastos variables indirectos como empaque o costo de transporte.

5. El cultivo del rábano produce beneficios a los productores. Los beneficios podrían ser mejores si al aplicar mayor nivel de tecnología, se logre más calidad y rendimiento.

RECOMENDACIONES

Con base al trabajo de investigación realizado en el municipio de Zunil, departamento de Quetzaltenango se presentan las recomendaciones siguientes, con el fin de que puedan ser observadas y tomadas en cuenta para que sean aplicadas y que estas puedan servir para lograr el desarrollo del municipio.

1. Se recomienda a los pobladores del municipio de Zunil, para que de una manera organizada y a través de comités, gestionen ante el alcalde municipal e instituciones gubernamentales, se establezcan políticas socioeconómicas, programas y proyectos de desarrollo, para mejorar las condiciones de vida de la población. Deben establecerse programas específicos de salud, educación y productivos.
2. Se recomienda a los productores agrícolas para que se organicen con el fin de mejorar su nivel productivo y para que se gestione ante El alcalde municipal y autoridades gubernamentales como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, entre otros, para optar a poseer mayor extensión de tierra que permita incrementar el volúmen de producción e incluir a mayor cantidad de la población.
3. Se recomienda al alcalde municipal y a las autoridades gubernamentales como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, entre otros, brindar a los productores agrícolas constante capacitación y asistencia para desarrollar nuevas técnicas de cultivo y mejorar el nivel de producción agrícola.

4. Se recomienda a los productores agrícolas capacitarse para implementar registros contables mínimos y controles administrativos y financieros que les permita tener un conocimiento de todas sus operaciones monetarias y poder determinar sus costos invertidos y margen de utilidad que podrían obtener en la comercialización de sus productos.

5. Los productores agrícolas deben capacitarse constantemente para mejorar la producción agrícola en cuanto a calidad y cantidad, que les permita obtener mayores ganancias.

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Metodología para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el Desarrollo de las Regiones en países que han sido mal Administrados). 1ª. Ed., Guatemala, Guatemala: Edit. Vásquez Industria Litográfica. 2005. 173 pp.
2. BACA URBINA, GABRIEL. Evaluación de Proyectos. McGRAW-HILL/Interamericana Editores, S. A. de C.V. México. 2003. 373 pp.
3. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Municipal Decreto 12-2002. Impresos Jiménez & Ayala. Guatemala, 2002. 62 pp.
4. CORPORACIÓN MUNICIPAL DE ZUNIL. Revista Municipalidad de Zunil. Edición dos. Guatemala 2005. 14 pp.
5. ENRIQUEZ COJULUN, BERTA CLEOTILDE. Zunil y su Mundo Precolombino. Editorial de Servicio Social Rural. Quetzaltenango, Guatemala, 1968. 88 pp.
6. GOBIERNO DE GUATEMALA. Estrategia de Reducción de la Pobreza 2004-2015. Guatemala, 2003. 45 pp.
7. GUDIEL, VICTOR MANUEL. Manual Agrícola Superb. Editorial Superb. Guatemala, 2001. 393 pp.
8. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. GT. III y IV Censo Agropecuarios años: 1979 y 2003. (CD ROM). Guatemala. Para Macintosh/Windows XP. 2002.

9. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. GT. V y VI Censo Nacional de Habitación años: 1994 y 2002. (CD ROM). Guatemala. Para Macintosh/Windows XP. 2002.
10. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. GT. X y XI Censos Nacionales de Población años: 1994 y 2002. (CD ROM). Guatemala. Para Macintosh/Windows XP. 2002.
11. INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO –INGUAT. Información General. Revista Conozcamos Guatemala. 2005. 16 pp.
12. SISTEMA DE NACIONES UNIDAS EN GUATEMALA. Una agenda para el Desarrollo Humano; Informe de Desarrollo Humano 2003. Editorial Sur, S.A. Guatemala, 2003. 314 pp.
13. MENDOZA, GILBERTO. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. Editorial IICA. San José, Costa Rica, 1995. 343 pp.
14. POLANCO DE MIRALBÉS, ROSARIO Y OTROS. Zunil traje y economía. Guatemala. Ediciones del museo Ixchel. 1990. 171 pp.