

**MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA**

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES INDUSTRIALES
(ENVASADO DE AGUA PURIFICADA)”**

JUAN JOSÉ CHUM MADRID

TEMA GENERAL

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

**MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA**

TEMA INDIVIDUAL

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES INDUSTRIALES
(ENVASADO DE AGUA PURIFICADA)”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2,003**

2,003

(c)

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

CHIQUIMULILLA - VOLUMEN 7

2-50-75-CPA-2,003

Impreso en Guatemala, C. A.

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

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES INDUSTRIALES
(ENVASADO DE AGUA PURIFICADA)”**

**MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA**

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

JUAN JOSÉ CHUM MADRID

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, agosto de 2003.

ACTO QUE DEDICO

A Dios	Según mi concepción
--------	---------------------

A mi Hija: Rosa Maria José
Con todo mi amor Mi inspiración, con todo mi amor

A mis padres: Lucinda (Q.E.P.D.) y Horacio
Con agradecimiento, como culminación de su esfuerzo y
apoyo en todo momento

A mis hermanos y hermanas: Blanqui, Tulio, Anita, Chiatía (Q.E.P.D.), Pablo y Petro
Porque mis triunfos también son de ellos, con mucho cariño

A mis sobrinos: Cristy, Wilson, Leonidas, Mario, Joel, Guillermo, Lucita,
Silvia, Pablo, Rosa, Amanda, Brandon, Allan
Con especial cariño

A mis amigos y amigas: Por los buenos momentos compartidos

A la Facultad de Ciencias Económicas:
Mi casa de estudios fuente de conocimientos

A la Asociación de Estudiantes de Ciencias Económicas, “Manuel de Jesús Cordero Quezada”

Por toda la experiencia compartida y la formación política

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO	
1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	1
1.2 ASPECTOS GEOGRÁFICOS	1
1.2.1 Localización geográfica	2
1.2.2 Extensión territorial	3
1.3 RECURSOS NATURALES	3
1.3.1 Clima	3
1.3.2 Suelos	4
1.3.3 Bosques	7
1.3.4 Orografía y topografía	8
1.3.5 Hidrografía	8
1.4 DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA	9
1.5 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	10
1.5.1 Población por edad	11
1.5.2 Población por sexo	11
1.5.3 Población urbana y rural	12
1.5.4 Población indígena y no indígena	13
1.5.5 Población económicamente activa (PEA)	14
1.5.6 Densidad poblacional	14
1.5.7 Tasa de crecimiento poblacional	15
1.5.8 Emigración	16
1.5.9 Inmigración	16
1.5.10 Población empleada y desempleada	16
1.5.11 Niveles de pobreza de la población	17
1.6 INFRAESTRUCTURA FÍSICA	19

1.6.1	Infraestructura productiva	20
1.6.2	Infraestructura municipal	22
1.6.3	Infraestructura privada	24
1.7	SERVICIOS BÁSICOS	26
1.7.1	Servicios municipales	26
1.7.2	Servicios estatales	28
1.7.3	Servicios privados	31

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA

2.1	USO DE LA TIERRA	35
2.2	TENENCIA DE LA TIERRA	37
2.3	CONCENTRACION DE LA TIERRA	38

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

3.1	PRINCIPALES ACTIVIDADES	41
3.1.1	Volumen y valor de la producción	41
3.1.2	Tamaño de la empresa	42
3.2	ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	46
3.2.1	Tamaño de la empresa	46
3.2.2	Tecnología empleada	46
3.2.3	Volumen y valor de la producción	47
3.2.4	Costo directo de producción	48
3.2.5	Rentabilidad de la producción	60
3.2.6	Análisis de la rentabilidad	70
3.2.7	Punto de equilibrio	75
3.2.8	Organización y comercialización	86

CAPÍTULO IV

UNIDAD ECONÓMICA TIPO

4.1	CRITERIOS PARA SU SELECCIÓN	88
4.1.1	Tecnología empleada	88
4.1.2	Productividad	89
4.1.3	Rentabilidad	89
4.2	PROCESO DE PRODUCCIÓN	89
4.3	VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN	90
4.4	COSTO DE PRODUCCIÓN	91
4.5	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	96
4.5.1	Estado de resultados	96
4.6	ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD	101
4.6.1	Sobre ingresos	101
4.6.2	Sobre la inversión	102
4.7	PUNTO DE EQUILIBRIO	103
	CONCLUSIONES	115
	RECOMENDACIONES	117
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	TÍTULO	Pág.
1	Población por Rango de Edad	11
2	Población por Sexo	12
3	Población Urbana y Rural	12
4	Población Indígena y no Indígena	13
5	Población Económicamente Activa	14
6	Densidad Poblacional	15
7	Niveles de Empleo Según Censo 1994	16
8	Niveles de empleo Según Encuesta	17
9	Niveles de Ingresos Familiares, Años 1998-1999	18
10	Niveles de Ingresos Familiares, Según Encuesta, Junio 2001	19
11	Estado Vías de Comunicación Área Rural	20
12	Servicio de Drenajes	23
13	Forma de tenencia de la Vivienda	25
14	Establecimientos Educativos	30
15	Usos de la tierra	36
16	Tenencia de la Tierra	37
17	Concentración de la Tierra	39
18	Volumen y Valor de la Producción, Producción industrial	42
19	Volumen y Valor de la Producción, Envasado de Agua Purificada	48
20	Envasado de Agua Purificada Hoja Técnica del Costo Directo de Producción por Bolsita	52
21	Envasado de Agua Purificada Hoja Técnica del Costo Directo de Producción por Botella	53
22	Envasado de Agua Purificada Hoja Técnica del Costo Directo de Producción por Galón	54

CUADRO	TÍTULO	Pág.
23	Envasado de Agua Purificada Hoja Técnica del Costo Directo de Producción por Garrafón	55
24	Estado de Costo Directo de Producción, Envasado de Agua Purificada en Bolsita	56
25	Estado de Costo Directo de Producción, Envasado de Agua Purificada en Galón	57
26	Estado de Costo Directo de Producción, Envasado de Agua Purificada en Galones	58
27	Estado de Costo Directo de Producción, Envasado de Agua Purificada en Garrafrones	59
28	Gastos de Distribución y Ventas, Envasado de Agua Purificada en Bolsita de 473 ml y Botella	61
29	Integración de Gastos de Distribución y Ventas Envasado de Agua Purificada en Galones y Garrafrones	62
30	Depreciación Anual de Propiedad Planta y Equipo, Envasado de Agua Purificada	63
31	Envasado de Agua Purificada, Distribución de Depreciación Anual de Propiedad Planta y Equipo,	64
32	Estado de Resultados, Envasado de Agua Purificada en Bolsita	65
33	Estado de Resultados, Envasado de Agua Purificada en Botella	66
34	Estado de Resultados, Envasado de Agua Purificada en Galón	67
35	Estado de Resultados, Envasado de Agua Purificada en Garrafón	68
36	Estado de Resultados Consolidado, Envasado de Agua Purificada	69
37	Rentabilidad sobre ingresos, Envasado de Agua Purificada en Bolsita	70
38	Rentabilidad sobre ingresos, Envasado de Agua Purificada en Botella	71
39	Rentabilidad sobre ingresos, Envasado de Agua Purificada en Galón	71

CUADRO	TÍTULO	Pág.
40	Rentabilidad sobre ingresos, Envasado de Agua Purificada en Garrafón	72
41	Rentabilidad sobre la inversión, Envasado de Agua Purificada en Bolsita	73
42	Rentabilidad sobre la inversión, Envasado de Agua Purificada en Botella	73
43	Rentabilidad sobre la inversión, Envasado de Agua Purificada en Galón	74
44	Rentabilidad sobre la inversión, Envasado de Agua Purificada en Garrafón	74
45	Unidad Económica Tipo, Volumen y Valor de la Producción, Envasado de Agua Purificada	91
46	Unidad Económica Tipo, Estado de Costo Directo de Producción, Envasado de Agua Purificada en Bolsita	92
47	Unidad Económica Tipo, Estado de Costo Directo de Producción, Envasado de Agua Purificada en Botella	93
48	Unidad Económica Tipo, Estado de Costo Directo de Producción, Envasado de Agua Purificada en Galón	94
49	Unidad Económica Tipo, Estado de Costo Directo de Producción, Envasado de Agua Purificada en Garrafón	95
50	Unidad económica tipo, Estado de Resultados, Envasado de Agua Purificada en Bolsita	97
51	Unidad económica tipo, Estado de Resultados, Envasado de Agua Purificada en Botella	98
52	Unidad económica tipo, Estado de Resultados, Envasado de Agua Purificada en Galón	99
53	Unidad económica tipo, Estado de Resultados, Envasado de Agua Purificada en Garrafón	100
54	Unidad económica tipo, Estado de Resultados Consolidado, Envasado de Agua Purificada	101
55	Unidad económica tipo, Rentabilidad Sobre Ingresos, Envasado de Agua Purificada	102
56	Unidad económica tipo, Rentabilidad Sobre la Inversión, Envasado de Agua Purificada	102

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA	TÍTULO	Pág.
1	Punto de Equilibrio, Envasado de Agua Purificada en Bolsita	77
2	Punto de Equilibrio, Envasado de Agua Purificada en Botella	80
3	Punto de Equilibrio, Envasado de Agua Purificada en Galón	83
4	Punto de Equilibrio, Envasado de Agua Purificada en Garrafón	86
5	Unidad Económica Tipo, Punto de Equilibrio, Envasado de Agua Purificada en Bolsita	105
6	Unidad Económica Tipo, Punto de Equilibrio, Envasado de Agua Purificada en Botella	108
7	Unidad Económica Tipo, Punto de Equilibrio, Envasado de Agua Purificada en Galón	111
8	Unidad Económica Tipo, Punto de Equilibrio, Envasado de Agua Purificada en Garrafón	114

INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se ha constituido en uno de los métodos académicos de evaluación final para los estudiantes de las diferentes carreras que en ella se imparten. Este sistema promueve vincular al futuro profesional con la realidad del país, para que aplique los conocimientos teóricos adquiridos en los salones y genere propuestas de desarrollo desde la perspectiva de las Ciencias Económicas.

Para el primer semestre del año 2001, las autoridades de la facultad y del EPS definieron realizar un diagnóstico socioeconómico, identificación de potencialidades productivas y elaboración de propuestas de inversión, en los municipios del departamento de Santa Rosa. Para el presente caso individual se definió diagnosticar y analizar los costos y rentabilidad de las unidades Industriales (Envasado de Agua Purificada), en el municipio de Chiquimulilla. Entre las actividades industriales destaca el envasado de agua purificada, producción que se consume en el Municipio y en municipios aledaños, esta actividad ha cobrado importancia para la economía del Municipio y por consiguiente se consideró desarrollar el diagnóstico alrededor de este producto.

Conocer las causas que determinan el grado de desarrollo de la actividad industrial, envasado de agua purificada, se plantea como el objetivo general del estudio. Los objetivos específicos son: primero determinar los factores técnicos que inciden en la inadecuada determinación de los costos de la actividad industrial, envasado de agua purificada. Establecer cuales son los factores económicos y financieros que determinan el grado de desarrollo de la actividad industrial, envasado de agua purificada. Determinar cuales son los factores

sociales que inciden en el grado de desarrollo de la actividad industrial, envasado de agua purificada.

Se plantearon las siguientes hipótesis, General: el crecimiento desordenado de la población, con bajo nivel de educación provoca alta contaminación del agua proveniente de fuentes naturales, incidiendo en el incremento de la demanda de agua purificada en el municipio Chiquimulilla, departamento de Santa Rosa. Específicas: los productores aplican métodos inadecuados para determinar sus costos de producción lo cual no permite conocer su rentabilidad. El acceso a financiamiento para la implementación de empresas dedicadas a esta actividad es bajo en comparación al acceso a financiamiento para otras actividades productivas. La falta de educación ambiental provoca un alto grado de contaminación incidiendo en el incremento de la demanda de agua purificada.

El trabajo de campo en junio de 2001 proporcionó la información necesaria sobre el Municipio y sus diversas actividades productivas, esta información se recopiló a través de encuestas levantadas con los productores y de fuentes secundarias como documentos elaborados y estadísticas efectuadas con anterioridad. Posteriormente se desarrolló la fase de organización de información y la estructuración del informe colectivo e individual.

El presente informe individual inicia con la caracterización general del Municipio, dando a conocer los antecedentes históricos, los aspectos geográficos que predominan, los recursos naturales, se conoce la división político administrativa, los aspectos socioeconómicos que predominan en la población y la infraestructura y los servicios con que cuentan. En el capítulo II se presenta la organización de la producción, se identifican los usos de la tierra como recurso para la producción, la forma de tenencia de este recurso y su concentración.

El tercer capítulo desarrolla el diagnóstico de la producción industrial del Municipio, se hace énfasis en el análisis del envasado de agua purificada, se realiza el estudio de los costos para las cuatro presentaciones del producto, para ello se estructura la hoja técnica del costo de producción por producto y el estado de costo directo de producción.

En seguida se desarrolla el análisis de la rentabilidad de la producción, para ello se estructura el estado de resultados por producto y el cuadro que contiene los resultados de la producción total en sus diferentes presentaciones, con ello se obtienen insumos para que a través de indicadores financieros se desarrolle el estudio de la rentabilidad, que se mide de acuerdo a los ingresos (ventas) y de acuerdo a la inversión efectuada para la producción.

Se desarrolla para cada producto el análisis del punto de equilibrio en unidades y valores, se determina el margen de seguridad con su respectiva comprobación, esta información se presenta también a través de la gráfica del punto de equilibrio.

Una vez analizado el comportamiento de los costos tanto por los aspectos tecnológicos, por la productividad y rentabilidad que generan estas empresas se define la unidad económica tipo considerada la más rentable y que obtiene mayor volumen de producción. Se desarrollan y analizan los costos de esta unidad económica, el punto de equilibrio en su producción y los niveles de rentabilidad alcanzados.

Finalmente como producto del estudio efectuado se presentan las conclusiones y recomendaciones y la bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO

Chiquimulilla es uno de los municipios más importantes en la economía del departamento de Santa Rosa, el de mayor extensión territorial y de los más antiguos. Tiene características que lo identifican y entre las más importantes están: sus antecedentes históricos, la ubicación geográfica que permite fácil acceso, topografía apropiada para el desarrollo de la producción agrícola diversa, producción agropecuaria, considerada principal actividad económica y el sector de comercio que se ha desarrollado grandemente en los últimos años, convirtiendo al Municipio en el centro de negocios de la región.

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Etimológicamente, el nombre de Chiquimulilla se origina de: “Disminutivo castellanizado de Chiquimula, colectivo de chiquimolín, nombre mexicano del jilguero, aglutinado a la terminación abundancia la. En cuanto a la letra formativa u, la misma tiene el valor idéntico que la o donde los jilgueros abundan.”¹

Chiquimulilla fue poblado inicialmente por la raza Pipil y la lengua Xinca fue la que se habló, fue conocido inicialmente como Santa Cruz Chiquimulilla. “Es de origen precolonial, pues los guerreros juntamente con los de otros pueblos del señorío de Guazacapán, acudieron a la defensa de esta plaza cuando don Pedro de Alvarado la atacó después de haber tomado la población de Taxisco. El 12 de noviembre de 1825, fue elevado a la categoría de Villa por Decreto de la Asamblea Constituyente. Al distribuirse los pueblos del estado de Guatemala

¹ Instituto Geográfico Nacional, **Diccionario Nacional de Guatemala**, Dirección General de Cartografía, 1961, p. 163

para la Administración de justicia por el sistema de jurados que adoptó el código de Livingston y que se decretó el 27 de agosto de 1836, Chiquimulilla fue designada como cabeza de circuito en el departamento de Escuintla. Fue segregada del departamento de Escuintla para formar parte de Santa Rosa, al crearse éste por el decreto de Gobierno del 8 de mayo de 1852.

El municipio de Chiquimulilla se suprimió por acuerdo gubernamental del 1 de octubre de 1883 y fue restablecido por el del 4 de enero de 1887, siendo esta la fecha de reconocimiento oficial de Chiquimulilla como municipio”²

1.2 ASPECTOS GEOGRÁFICOS

Chiquimulilla es uno de los municipios del departamento de Santa Rosa, lleno de variadas características geográficas, tiene terrenos montañosos, bosque, zonas cafetaleras, planicie por la que se desplazan sus ríos vertientes de agua utilizada para regar los cultivos que explotan los agricultores, desembocan en el mar que constituye atractivo turístico en la región.

1.2.1 Localización geográfica

“El Municipio se encuentra ubicado a 40 kilómetros de la cabecera departamental, sobre la ruta nacional 16. También tiene fácil acceso desde Escuintla a 51 kilómetros aproximadamente, sobre la carretera Internacional del Pacífico CA-2 que conduce hasta la frontera con El Salvador. Dista de la ciudad capital vía Escuintla 118 kilómetros y vía Cuilapa 103 Kilómetros.

La cabecera municipal se encuentra ubicada a 294.05 metros sobre el nivel del mar, según el banco de muestras establecido por la Dirección General de Caminos en el parque de la Cabecera Municipal, su posición geográfica se

² Instituto de Estudios y Capacitación Cívica, **Diccionario Municipal de Guatemala** (Instituto Nacional de Estadística, INE, Guatemala, 1955), P. 197

localiza en el paralelo 14° 05' 18", latitud norte y 90° 22' 48", de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich.”³

1.2.2 Extensión territorial

“El Municipio tiene una extensión territorial de 499 kilómetros cuadrados (el más extenso del departamento de Santa Rosa), equivalente a 71,414.39 manzanas cuadradas. Colinda al norte con la cabecera departamental Cuilapa y Pueblo Nuevo Viñas (Santa Rosa), al este con Pasaco (Jutiapa), Santa María Ixhuatán, San Juan Tecuaco (Santa Rosa) y con Moyuta (Jutiapa), al sur con el Océano Pacífico y al oeste con Guazacapán (Santa Rosa).”⁴

1.3 RECURSOS NATURALES

El Municipio cuenta con gran cantidad de ríos, un canal que recorre la orilla de la playa, posee densos bosques y diversidad de suelos aptos para diferentes cultivos.

1.3.1 Clima

Tiene un relieve variable, la parte norte es montañosa y la parte sur es totalmente plana, por lo que su clima es diferente de un lugar a otro. Según la clasificación de zonas climáticas de Guatemala, en la parte baja del territorio la temperatura en los meses de marzo a agosto alcanza 37 grados centígrados, mientras en la parte norte se mantiene en 20 grados centígrados.

Existen partes del territorio que corresponden a la zona tórrida que van de 0 a 1,200 pies sobre el nivel del mar, zona templada cálida de 1,200 a 2,000 pies y la zona templada fría de 2,000 a 3,500 pies.

³ Instituto Geográfico Nacional, **Diccionario Geográfico Nacional de Guatemala**, Tomo I, Dirección General de Cartografía, 1962, P. 754

1.3.2 Suelos

Cuenta con varios tipos de suelos aptos para diversos cultivos, los que a continuación se mencionan:

a. Suelos papaturro

“Estos suelos son arenosos, mal drenados, no son productivos y necesitan prácticas orgánicas para hacerlos producir. En esta región de llanuras, comprende los lugares del Papaturro, San Antonio, San Rafael, Oliveros y San Martín.

b. Suelos tecojate

Este suelo ocupa terreno casi plano con depresiones leves. Extenso a lo largo de la costa y en la parte oeste del Pacífico. Está sujeto a las inundaciones durante la época de lluvia, por lo que se necesita un sistema adecuado de drenaje para adaptarlo a los cultivos continuados. Gran parte de esta área se utiliza para el pastoreo. En esta franja de terreno están comprendidos los lugares de: Casas Viejas, El Ahumado, El Salado, Pantelón, Amate Solo y El Agua Dulce. Este suelo en su mayoría está poblado de manglares, precisamente allí es donde se encuentran las ricas e importantes salinas.

c. Suelos bucul

Este suelo es igual al Tecojate, ocupa terreno casi plano y con depresiones leves. Son extensos a lo largo de la costa y en la parte oeste del litoral del Océano Pacífico. Están sujetos a las inundaciones durante la época de lluvia por lo que se necesita un sistema adecuado de drenaje, para adaptarlos a los cultivos. Gran parte del área es forestal y extensiones considerables han sido utilizadas para el pastoreo. En este suelo se cultiva el maíz, ajonjolí, arroz,

⁴ Loc. Cit.

maicillo. Abarca los lugares de San Rafael, pasa la faja de terreno entre Papaturro y El Agua Dulce.

d. Suelos tiquisate

Estos suelos son porosos fácilmente penetrados por las raíces y el agua, pero necesitan amplia humedad, especialmente en la época seca. Con el regadío suficiente, pueden producir caña de azúcar, bananos y casi todas las adaptadas a la región. Son muy arenosos para el cultivo de arroz, pero son extensamente usadas para la producción de algodón, maicillo, tabaco y para potreros. Esta clase de suelos se extiende desde los lugares de Las Pozas, Cerritos y San Rafael, La Máquina, El Cuajilote, El Aguacate y La Esperanza.

d. Suelos toltecate

Estos suelos son bien drenados de textura pesada, se encuentran en el margen interior del litoral del Océano Pacífico y se usan extensamente para la producción de maíz y el algodón, con áreas aún mayores que están en pastoreo. Puede producirse con éxito la mayoría de los cultivos alimenticios y textiles que se adapten a la región y con regadíos durante el verano, podrían obtenerse grandes cosechas de caña de azúcar, maíz y otros cultivos. Este suelo abarca el lugar de Las Hojas, El Obraje, Venteros, Santa Lucía, La Mayor y La Unión.

e. Suelos taxisco

Estos suelos profundos sobre materiales volcánicos mezclados, se encuentran en la parte inferior del declive del Pacífico y ocupan pendientes relativamente suaves. Se usan para cultivos limpios como la caña de azúcar, las gramíneas de aceite, arroz, algodón, maíz y frijol. Cerca de Chiquimulilla en un lugar llamado Astillero se producía el mejor arroz de la república de Guatemala. Esta faja de tierra abarca los lugares de Chiquimulilla, Ujuxtal, Astillero, Nancinta, Las Marías y Sinacantán.

f. Suelos moyuta

Este suelo que es muy parecido al suelo Mongol, sobre materiales volcánicos o de color oscuro, es apropiado para el cultivo de café. En donde están las mejores fincas de café ubicadas en las faldas del volcán Tecuamburro. También se dan otros cultivos como: frijol, patatas (papas), maíz y hasta arroz. Estos terrenos son de pendientes muy inclinadas y hay muchos barrancos profundos, el clima de esta zona es frío y agradable.

g. Suelos misceláneos, arena del mar

Llamados así porque son terrenos donde no domina ninguna clase de cultivos y comprende las arenas del mar. Sin embargo, las personas que viven en la playa del mar, cultivan en la zona, pero únicamente en la parte donde se dan los Icacales y una planta gramínea llamada Abrojo. Siembran milpa, todas las cucurbitáceas y algunas veces tomate, cocoteros, jocotes y variedad de flores. Abarca los lugares: Las Lisas, El Hawaii, El Cebollito, La Reforma y demás lugares de la jurisdicción.

h. Suelos mongoy

Este suelo, sobre materiales volcánicos mezclados o de color oscuro, en pendientes inclinadas, es relativamente extenso y son idénticos a los suelos de Moyuta, pero son muy pedregosos e inclinados, son apropiados para el cultivo de café, frijol y patatas (papas). En esta zona hay varios beneficios de café y su producción es buena. Está comprendida en los lugares de El Ojo de Agua, San Miguel Aroche, Tierra Blanca, El Canelo y El Carmen.”⁵

⁵ CHARLES S. SIMONS, **Clasificación de Reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala**, Instituto Agropecuario Nacional, Editorial del Ministerio de Educación Pública, José Pineda Ibarra, 1959, p. 358, 359 y 360.

1.3.3 Bosques

Desde tiempos precolombinos y aún en la época del dominio español, los bosques del Municipio eran espesos y con gran cantidad de maderas preciosas, árboles elevados y de un grosor que en la actualidad es difícil observar por la tala que ejerce la industria de la madera y la rosa de terrenos para cultivar. En algunos lugares se han establecido cuadrillas de aserradores, que en el transcurso de los años acabaron con bellos bosques milenarios que fueron convertidos en tablas, lepas y serrín. Este recurso es explotado inadecuadamente, se tala pero no se reforesta.

Entre las maderas útiles se encuentran: Aguacatillo o Aguacate de Mico, Almendro Macho, Bambú Bálsamo, Caoba, Castaño, Cedro, Cenicero, Ceibillo o Palo de Lagarto, Ceiba, Cincho, Cortés o Palo Blanco, Conacaste, Coshté o Palo Sembrado, Chaperno, Chico de Montaña, Chichipate, Chichique o Chichica, Guapinol, Guachipilin, Guayabo, Huilihuizte, Granadillo o Palo de Mora, Surumay, Laurel, Madrecacao o Madreado, Matilisquate, Puntero o Tapalcuite, Salamo o Madrón, Sauce, Ujushte y Volador.

Otro recurso son los manglares, clasificados de la siguiente forma: Mangle Rojo, planta bastante rara que crece en las aguas saladas del Canal de Chiquimulilla, las raíces cuelgan desde las ramas y crecen hasta penetrar en el agua y afianzarse en la tierra, esto hace resistente a la planta contra las embestidas de los fuertes vientos y tormentas. Se le utiliza para la curtiembre de pieles, también es medicinal, los odontólogos utilizan la sabia que sirve de efectiva anestesia para extraer dientes.

Hay otras dos variedades de mangle que son: el Mangle Blanco y el Mangle Negro, el primero su madera es muy apreciada para hacer las pitas con que mueven las canoas y como arde aún estando verde, lo utilizan para leña como

energético en la elaboración de sal cocida y para cocción de alimentos. También sirve para el techo o artesón de las casas de los habitantes en la playa. El Mangle Negro, también conocido como palo de sal porque todo el tiempo el anverso de sus hojas se mantiene cubierto de sal marina. Su madera se emplea para construcción, al igual que los otros manglares se utilizan como medicamento contra el paludismo.

1.3.4 Orografía y topografía

El municipio de Chiquimulilla posee una topografía plana y accidentada la elevación varía entre los 80 y 480 metros sobre el nivel del mar, los terrenos bajos son planos y de buena calidad, diversos y aptos para cultivos, poseen regadillos y son de cosechas rentables, los suelos inclinados son todo lo contrario, son pobres aptos para cultivos de árboles frutales como el mango, guanaba, café y otros productos. En los terrenos altos existen nacimientos de ríos que se convierten en fuente de irrigación para los cultivos en los terrenos planos y para abastecer de agua a las poblaciones.

1.3.5 Hidrografía

“El más importante accidente hidrográfico lo constituye el Canal de Chiquimulilla, es una vía de comunicación paralela al litoral del Océano Pacífico, utilizado como acceso a las diferentes playas turísticas, en el recorrido se puede apreciar variedad de paisajes y frondosos manglares. Constituye potencial de pesca recreativa y comercial, otro atractivo es la barra El Chapetón, desembocadura del río Los Esclavos.”⁶

También tiene gran cantidad de ríos que recorren el lugar, dentro de los más importantes se encuentran: el río Los Esclavos, de gran importancia por su

⁶ Idem, P. 758

caudal de agua y largo recorrido, los afluentes son los ríos llamados el Panal, Río Frío, Sinacantán y Las Margaritas. Otros ríos son: el Ixcatuna o Grande, El Jute, Pinzón, Las Marías y Las Flores, Paso Caballos, Ulapa, Umoca y Uxuna.

Estos recursos hídricos con el paso del tiempo han disminuido los caudales por la inadecuada utilización del recurso forestal y la contaminación provocada por la proliferación de basureros en las zonas aledañas a los principales centros poblados, agregado a esto la descarga de aguas servidas y aguas de mieles de beneficios de café, que es una de las principales actividades agroindustriales del Municipio. Esta situación se agudiza debido a que no se existe una planta de tratamiento de aguas que ayude a minimizar la contaminación.

Existen también riachuelos como El Champote, Guichapi, El Corona y Agua Coco. Se encuentran los nacimientos: Piedra Grande, San Nicolás, La Señorita y Santa Catarina, aguas que son aprovechadas para abastecer a la población.

1.4 DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

“Tiene una villa, 12 aldeas, 57 caseríos, 2,316 fincas, 22 labores y 4 parcelamientos agrarios. La cabecera Chiquimulilla, con categoría de villa, tiene los caseríos: Cocales, El Ujuxtal, Los Sanates, Piedra Grande, El Campamento, La Morenita, El Obraje y San Isidro.

Las aldeas: Casas Viejas, con los caseríos: Entre Ríos y la Ginebra. El Ahumado, con los caseríos: Chapetón, El Dormido, San Cristóbal, San Pedro, El Aguacate, El Maguey, San José Buena Vista y Santa Rosa. Las Lisas, con los caseríos: El Paredón y Las Lisonas. Los Cerritos, con los caseríos: El Paradero, La Faja, Las Pozas, Pueblo Nuevo La Reforma, La Bomba, Las Brisas, Matamoros y Venteros. Los Limones, con los caseríos: El Arenal, Hawaii, Las Garcitas, El Rosario, La Muerte y Las Mañanitas. Nancinta, con los caseríos:

Coco Azul, El Mango, Las Marías, El Cangrejal, El Salitre, Margaritas, El Güisoyol, La Piedra y Ulapa. Placetas, sin caseríos. San Miguel Aroche, con los caseríos: El Carmen y Ojo de Agua. San Rafael Las Flores, sin caseríos. Sinacantán, con los caseríos: Miramar, Pinzón y San Isidro. Tierra Blanca, con los caseríos: El Injerto y Tierra Blanquita. Oliveros con los caseríos: Agua Dulce, La Corbina, El Papaturro, San Martín, El Cebollito, Ojo de Agua y San Antoñito.”⁷

De acuerdo a los datos de la monografía de Guatemala de Marzo de 1987, el número de caseríos era de 55 y según la investigación realizada en junio del 2001, se incrementaron dos más, los cuales son: Entre Ríos y La Ginebra que pertenecen a la aldea Casas Viejas.

De las 2,316 fincas registradas, la mayoría son importantes, unas por alta producción agrícola y otras por la ganadería, las tierras son fértiles y en general las condiciones naturales son favorables para la explotación agropecuaria, las fincas se encuentran ubicadas y forman parte del territorio de las aldeas.

“Las comunidades agrarias son: San Antoñito y Santa Lucía La Mayor, la Zona de Desarrollo Agrario Llano Grande, y los parcelamientos: La Faja, El Bebedero, Las Hojas y El Amatillo.”⁸

1.5 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

La población es el conjunto de seres humanos que habitan dentro de las fronteras territoriales, constituye también la base fundamental para la producción y desarrollo económico del Municipio. La población en su mayoría está conformada por gente ladina y relativamente jóvenes.

⁷ Instituto de Estudios y Capacitación Cívica. Op. Cit. P. 197

⁸ Loc. Cit.

1.5.1 Población por edad

La estructura de la población por edad y por área permite identificar el rango la distribución de la población, su concentración según las edades y ubicación geográfica.

Cuadro 1
Chiquimulilla, Santa Rosa
Población por Edad y Área
Años: 1994 y 2001

Edades	Urbana	%	Rural	%	Total	%
Censo 1994						
0 - 6	1,723	18	5,822	21	7,545	20
7 - 14	2,011	21	6,474	23	8,485	23
15 - 64	5,408	56	14,628	52	20,036	53
65 - Más	480	5	1,133	4	1,613	4
Totales	9,622	100	28,057	100	37,679	100
Encuesta junio 2001						
0 - 6	91	15	325	19	416	18
7 - 14	116	19	403	24	519	22
15 - 64	377	61	949	55	1,326	57
65 - Más	31	5	34	2	65	3
Totales	615	100	1,711	100	2,326	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y encuesta

Se puede apreciar que el rango de 15-64 años es el más significativo en ambas áreas, sin embargo el área urbana es la que muestra un mayor crecimiento debido a la emigración de la población del área rural en busca de fuentes de empleo y oportunidades de desarrollo, lo cual se puede verificar con la expansión que ha tenido el casco urbano en los últimos años.

1.5.2 Población por sexo

La distribución de la población por sexo, permite establecer el movimiento de hombres y mujeres, mostrando comparativamente según sexo en relación al censo poblacional de 1994 y la encuesta realizada al año 2001.

Cuadro 2
Chiquimulilla, Santa Rosa
Población por Sexo
Años: 1994 y 2001

Encuesta / Sexo	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
Censo 1994	18,961	50	18,718	50	37,679	100
Encuesta junio 2001	1,141	49	1,185	51	2,326	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y encuesta

Esta distribución por sexo con características casi equitativas, se viene observando desde hace mucho tiempo de acuerdo a los censos de población efectuados anteriormente, lo que se puede tomar como una situación muy típica de la región. La variación que se observa entre los datos del censo y la encuesta realizada no es muy significativa, ya que no existe un cambio que incida sustancialmente en la distribución de la población por sexo, tanto en el área rural como urbana.

1.5.3 Población urbana y rural

El presente cuadro permite observar la concentración de la población de acuerdo al área que elijan para establecerse.

Cuadro 3
Chiquimulilla, Santa Rosa
Población Urbana y Rural
Años: 1994 y 2001

Encuesta / Área	Urbana	%	Rural	%	Total	%
Censo 1994	9,622	26	28,057	74	37,679	100
Encuesta junio 2001	615	26	1,711	74	2,326	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y encuesta

La concentración de la población no ha variado desde el último Censo 1994, la tendencia de alta concentración en el área rural se mantiene, esto evidencia las pocas oportunidades de ocupaciones laborales y productivas que la población encuentra en el área urbana.

1.5.4 Población indígena y no indígena

El siguiente cuadro muestra la composición de la población según grupo étnico y área, esto permite conocer en que área se encuentra concentrada la población indígena y ladina.

Cuadro 4
Chiquimulilla, Santa Rosa
Población Indígena y no Indígena
Años: 1994 y 2001

Origen	Censo 1994	%	Encuesta junio 2001	%
Indígena	671	1	8	2
No indígena	48,298	99	453	98
Totales	48,969	100	461	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y encuesta

Se puede observar que el porcentaje indígena en la población no es significativo y las personas que pertenecen a este grupo son emigrantes del occidente del país, que en su mayoría llegaron a instalar negocios informales. Al comparar la información del Censo de Población del año 1994 del Instituto Nacional de Estadística –INE- con los resultados de la encuesta realizada, se puede observar que la población indígena se ha incrementado a 2%, incremento que se ha observado específicamente en el casco urbano.

1.5.5 Población económicamente activa (PEA)

Es el conjunto de personas que durante el periodo de estudio, ejercieron una ocupación o la buscaban activamente, la PEA, la integran los ocupados (trabajaron y no trabajaron pero tienen trabajo) y los desocupados (buscaron trabajo pero trabajaron antes y los que buscaron trabajo por primera vez).

Cuadro 5
Chiquimulilla, Santa Rosa
Población Económicamente Activa
Años: 1994 y 2001

Descripción	Hombres	%	Mujeres	%	Totales	%
Censo 1994	9,795	89	1,218	11	11,013	100
Encuesta junio 2001	1,177	89	149	11	1,326	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y encuesta.

Según el estudio realizado se determinó que la tendencia de la Población Económicamente Activa por sexo se mantiene igual con relación al Censo de Población de 1994, es decir que la misma proporción de la población se encuentra activamente.

1.5.6 Densidad poblacional

Densidad poblacional es el índice que mide la relación entre el volumen de la población y la superficie del territorio que habita en kilómetros cuadrados. Considerando que la extensión del Municipio es de 499 kilómetros cuadrados, la densidad de su población para el año 2001 se estableció en 98 habitantes por kilómetro cuadrado.

Cuadro 6
Chiquimulilla, Santa Rosa
Densidad Poblacional
Período: 1994-2001

Año	Superficie Kms²	Habitantes	Hab/Km²
1994	499	37,679	76
1995	499	39,116	78
1996	499	40,609	81
1997	499	42,158	84
1998	499	43,766	88
1999	499	45,436	91
2000	499	47,169	95
2001	499	48,969	98

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y encuesta.

Tomando como base el censo poblacional de 1994, la distribución de la población por kilómetro cuadrado se ha incrementado en 22 para el año 2001.

1.5.7 Tasa de crecimiento poblacional

Con base a los Censos de Población de 1981 y 1994 se determinó que la Tasa de Crecimiento de la población del Municipio es de 1.03815. Según proyección la población total del Municipio para el año 2001, se estimó en 48,969 habitantes.

1.5.8 Migración

Debido a que el Municipio tiene gran variedad de producción, genera muchas fuentes de empleo, en comparación con otros municipios colindantes, su población no ve la necesidad de emigrar a otros municipios y departamentos en busca de empleo. Tampoco fue afectado directamente por el conflicto armado interno lo cual constituye para otras regiones del país razón para emigrar a otros departamentos o ciudades.

1.5.9 Inmigración

Por el contrario su comercio es el más amplio del área y el fenómeno que se da es la recepción de gran cantidad de inmigrantes provenientes en su mayoría de El Salvador y municipios aledaños, ya que ven en el Municipio alternativas de desarrollo siendo el centro de comercio de la región.

1.5.10 Población empleada y desempleada

Debido a que la zona en su mayoría es agrícola y ganadera manteniendo altas concentraciones de la tierra lo cual no permite el desarrollo de pequeños productores, el empleo constituye la fuente principal de ingresos familiares para sostener la economía del hogar, ofreciendo su mano de obra a las grandes fincas existentes.

Este indicador se manifiesta al igual que en todo el país, por lo mismo los índices de empleo en el Municipio son relativamente bajos y para efectos de análisis se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 7
Departamento de Santa Rosa
Niveles de Empleo
Censo 1994

Niveles	Urbano	%	Rural	%	Totales	%
Empleados	15,761	49	47,299	50	63,060	50
Desempleados	16,179	51	47,344	50	63,523	50
Totales	31,940	100	94,643	100	126,583	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y encuesta.

Para efecto de analizar el comportamiento del empleo y desempleo se incluye la información global del departamento de Santa Rosa, en donde el desempleo alcanza un nivel alarmante tanto en el área urbana como en el área rural lo cual es un indicador del poco desarrollo económico de la población.

Cuadro 8
Chiquimulilla, Santa Rosa
Niveles de Empleo
Según Encuesta
junio 2001

Niveles	Urbano	%	Rural	%	Totales	%
Empleados	280	74	632	66	912	68
Desempleados	97	26	327	34	424	32
Totales	377	100	959	100	1,336	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y encuesta.

De acuerdo a la encuesta el desempleo en el Municipio a disminuido principalmente en el área urbana, los porcentajes que se observan son menores a los del Departamento, para el área rural los índices de desempleo son menores pero alcanzan un grado mas alto que en el área urbana.

Este fenómeno tiene como causa principal la centralización de las fuentes de empleo en el centro urbano, ya que concentran las unidades productivas y por consiguiente las fuentes de empleo. Sin embargo a pesar de que los niveles de desempleo no sean tan alarmantes comparados con los de toda la república, las fuentes de empleo no satisfacen la demanda de trabajo, influyendo esto en el bajo nivel de vida de la mayoría de la población que no cuenta con un empleo estable que le permita un ingreso fijo, para la satisfacción de las necesidades básicas de la familia.

1.5.11 Niveles de pobreza de la población

Los niveles de pobreza en todo el país son alarmantes siendo Guatemala uno de los países que tiene los más bajos ingresos per capita, lo cual incluye también al municipio de Chiquimulilla manifestando un alto nivel de pobreza, contradictoriamente a los índices de empleo se puede observar que aunque existe un buen nivel de empleo los ingresos que la población obtiene no son suficientes para cubrir sus necesidades básicas. Los ingresos económicos son

el indicador de pobreza de la población lo cual se desarrolla en los siguientes cuadros.

Cuadro 9
Departamento de Santa Rosa
Niveles de Ingresos Familiares
Años 1998-1999

Rangos (en quetzales)	Urbano	%	Rural	%	Totales	%
1 - 500	438	1	2,644	2	3,082	2
501 - 1,000	4,850	12	39,796	30	44,646	26
1,001 - 1,500	3,807	9	20,189	15	23,996	14
1,501 - 2,000	9,862	25	35,043	27	44,905	26
2,001 – Más	21,613	53	34,839	26	56,452	32
Totales	40,570	100	132,511	100	173,081	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Encuesta Nacional de ingresos y Gastos Familiares 1998-1999 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y encuesta.

De acuerdo a la encuesta nacional de ingresos y gastos familiares realizado por el Instituto Nacional de Estadística en 1988-1999, en el departamento de Santa Rosa el 68% de la población obtienen ingresos menores a Q 2,001.00, en tanto que solo el 32% supera esa cantidad, índice que muestra que la mayoría de la población se encuentra en un alto nivel de pobreza.

Cuadro 10
Chiquimulilla, Santa Rosa
Niveles de Ingresos Familiares
Según Encuesta
junio 2001

Rangos (en quetzales)	Urbano	%	Rural	%	Totales	%
1 - 500	4	3	42	13	46	10
501 - 1,000	27	20	111	34	138	30
1,001 - 1,500	32	24	88	27	120	26
1,501 - 2,000	29	21	37	11	66	14
2,001 – Más	43	32	48	15	91	20
Totales	135	100	326	100	461	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares 1998-1999 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y encuesta.

La población del área urbana del Municipio obtiene mejores ingresos que los del área rural, en el área urbana el rango que mayor representatividad tiene esta comprendido entre Q.2,001.00 en adelante; mientras que en el área rural, la población que mejores ingresos tiene en su mayoría se encuentra en el rango comprendido Q.501.00 y Q.1,000.00 mensuales.

En el área rural los ingresos que obtiene la población no son lo suficiente para satisfacer las necesidades básicas de los hogares, ya que las familias en el área rural son numerosas por tal razón sus requerimientos son de mayor volumen, fenómeno contrario se observa en el área urbana, porque los ingresos familiares en su mayoría son más altos y las familias son menos numerosas.

1.6 INFRAESTRUCTURA FÍSICA

Comprendida por las instalaciones destinadas a la producción del Municipio, la infraestructura municipal que garantiza las condiciones básicas de habitabilidad para la población, y la infraestructura privada.

1.6.1 Infraestructura productiva

La infraestructura productiva está constituida por los puentes, las carreteras, los caminos vecinales, necesarios para garantizar el movimiento de la producción así como para la movilización de sus habitantes. También forman parte de la infraestructura productiva las instalaciones agropecuarias, las instalaciones industriales, y las destinadas al comercio y servicios.

a. Vías de comunicación

Las principales vías de acceso al municipio de Chiquimulilla se encuentran en buen estado, está interconectado por la carretera Panamericana CA-1 que pasa por los municipios de Barberena y Cuilapa, con un recorrido de 106 kilómetros y por la carretera Internacional del Pacífico CA-2 que pasa por Escuintla, Taxisco y Guazacapán, con un recorrido de 116 kilómetros.

La comunicación entre aldeas, caseríos, parcelamientos y la Cabecera Municipal es a través de caminos de terracería, veredas y caminos de herradura; los cuales se deterioran en época de invierno. En algunas fincas existen también pistas de aterrizaje para avionetas, tal es el caso de la Finca Covadonga. A continuación se presenta un cuadro a través del cual se puede analizar el estado de las vías de comunicación existentes en el área rural.

Cuadro 11
Chiquimulilla, Santa Rosa
Estado Vías de Comunicación Área Rural
Según Encuesta
Año: 2001

Condición	Verano	%	Invierno	%
Bueno	150	46	77	24
Regular	154	47	99	30
Malo	22	7	150	46
Totales	326	100	326	100

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

En verano el estado de las vías de comunicación es regular, mientras que en invierno el mayor porcentaje reportó que son malas. Este fenómeno se da a partir de que no existe un programa adecuado de mantenimiento de sus carreteras que en su mayoría son de terracería.

Esto repercute de forma negativa en la producción y desarrollo del Municipio, ya que a los agricultores se les dificulta trasladar sus productos al mercado, debido a la mala condición de las vías de acceso, afectando más a los pequeños productores que se encuentran más alejados de las vías principales.

b. Infraestructura agropecuaria

Dentro de la infraestructura agropecuaria del Municipio se pueden mencionar los potreros, corrales, galeras, bodegas, rampas para carga y descarga de ganado, cercas, talanqueras, patios para secar café, beneficios para despulpar y almacenar café, desgranadoras de maíz, moliendas de caña, silos de granos.

c. Instalaciones industriales

Las instalaciones industriales están conformadas por beneficios de café, arroz, plantas purificadoras de agua y refrescos y plantas procesadoras de productos lácteos, esto indica que no existen incentivos para desarrollar esta actividad, principalmente en lo técnico y financiero que coadyuven a impulsar la creación de nuevas instalaciones y que la actividad se diversifique.

En los últimos años han habido cambios tanto negativos como positivos en la infraestructura industrial del Municipio, uno de ellos es la disminución de los beneficios de arroz, éste era uno de los productos más importantes del Municipio por lo cual existían varios beneficios que procesaban el arroz, sin embargo, para el junio del 2001 este producto no se cultivaba, únicamente quedan algunos beneficios que procesan arroz que proviene de otros municipios.

El caso del café que se encuentra en período de baja en la demanda internacional, fenómeno que influye en el precio y deterioro de las condiciones que sufren sus productores, desestimulando a los caficultores, ya que no les representa en la actualidad buena rentabilidad, esto incide en que hayan dejado de funcionar los beneficios que procesan el café.

Otro cambio ha sido la formación de nuevas industrias, tal es el caso de las plantas purificadoras de agua, la cual apareció recientemente. Esta es una actividad a la cual se están dedicando por lo menos cuatro plantas, surtiendo el mercado local y algunas de ellas han expandido su distribución a municipios cercanos.

1.6.2 Infraestructura municipal

Comprende las condiciones básicas necesarias para mantener las condiciones de habitabilidad para la población, constituida por drenajes adoquinado, cementerios y otros.

a. Red de drenajes

Este es uno de los servicios públicos que presta la municipalidad debido a la necesidad que existe de evacuar las aguas servidas de las viviendas así como también la de las lluvias.

Cuadro 12
Chiquimulilla, Santa Rosa
Servicio de Drenajes
Años: 1994 y 2001

Área	Total	Tienen	%	No Tienen	%
Censo 1994					
Urbana	2,020	1,619	80	401	20
Rural	5,600	511	9	5,089	91
Totales	7,620	2,130		5,490	
Encuesta junio 2001					
Urbana	135	132	98	3	2
Rural	326	57	17	269	83
Totales	461	189		272	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y encuesta.

Actualmente, tanto en el área urbana como en la rural los servicios de drenaje se han incrementado, principalmente en la Cabecera Municipal la cual según información de la encuesta efectuada, los drenajes se incrementaron un 18%, mientras que en el área rural únicamente un 8%, encontrándose en estos sectores aguas servidas que corren a flor de tierra. Lo anterior, es un reflejo del sistema a nivel nacional del país, que consiste en atender principalmente las áreas urbanas, dejando casi sin ningún servicio los pobladores de las áreas rurales.

b. Adoquinado de calles

Las calles de la cabecera municipal en su mayoría se encuentran pavimentadas y en condiciones aceptables, sin embargo aun existen muchas calles empedradas y otras de terracería. Caso contrario se da en el área rural en donde la mayoría de comunidades las calles con las que cuenta son de terracería, algunas pocas apenas llegan a calles empedradas. La única población que cuenta con calles adoquinadas es la aldea Placetas.

c. Cementerios

El cementerio general de la cabecera municipal, se encuentra en total abandono, no tiene calles peatonales, alumbrado público, chorros para obtención de agua, además no se han construido nichos municipales y paredes alrededor del mismo.

Este cementerio no cuenta con personal que le proporcione mantenimiento y vigilancia. En el Municipio hay seis cementerios, los cuales están localizados en las siguientes aldeas: Las Lisas, Casas Viejas, Tierra Blanca, Hawaii, El Obraje y Los Limones.

1.6.3 Infraestructura privada

Constituida principalmente por la vivienda y las instalaciones de empresas productivas como plantas industriales, beneficios, centros de acopio almacenes e instalaciones de comercio.

a. Vivienda

En el área urbana, la mayoría son construcciones formales con paredes de concreto y terraza pero una gran cantidad de casas aun son construidas con techo de lámina, y otras con paredes de madera. Sin embargo en el área rural existen construcciones muy informales las cuales en su mayoría son de paredes de madera y techos de láminas, esto debido al poco desarrollo existente en esta área.

Todo ciudadano tiene derecho a vivienda para él y el núcleo familiar, razón por la que se analiza la situación de la vivienda en el Municipio con los datos que se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 13
Chiquimulilla Santa Rosa
Forma de Tenencia de la Vivienda
Junio 2001

Forma de Tenencia	Hogares	%
Propia	369	80
Alquilada	8	2
Otra	84	18
Total	461	100

Fuente: Investigación de Campo Grupo EPS.,
primer semestre 2001

De 461 hogares encuestados el 80% tienen vivienda propia son construcciones formales, la mayoría con techo de lámina, paredes de block o ladrillo, piso de torta de cemento o ladrillo, y un número considerable de viviendas con techo de terraza, en algunos casos de dos o tres niveles, principalmente en la cabecera municipal, pero existe un 20% restante de los hogares que no cuenta con vivienda, lo que se considera como déficit de vivienda, que está compuesto por las personas que alquilan y los colonos de las fincas que ocupan viviendas propiedad de los finqueros, la mayoría son viviendas semi-formales o informales muy limitadas con los servicios y frágiles en la estructura con techos de palma, en algunos casos de lámina deteriorada, paredes de adobe o madera, el piso de tierra.

Además, se observaron algunos casos muy aislados de personas que habitan viviendas ajenas a cambio de cuidarlas, con características similares a las de las personas que tienen en propiedad, con estructuras formales de techo de lámina o terraza de cemento, paredes de block y piso de cemento o ladrillo. Estos porcentajes de forma de tenencia de vivienda demuestran que en el Municipio prevalece el déficit de vivienda.

1.7 SERVICIOS BÁSICOS

Estos servicios son prestados principalmente por la municipalidad, otros los presta el Estado a través de sus instituciones y otros son prestados por instituciones privadas que se dedican a la prestación de servicios como actividad económica lucrativa.

1.7.1 Servicios municipales

Son los servicios básicos que presta la municipalidad para garantizar la salubridad de los habitantes principalmente en la cabecera municipal, estos servicios comprenden la red de agua potable, los rastros, mercados y otros.

a. Agua potable

El agua potable es de vital importancia para la población, porque es un elemento fundamental para la subsistencia del ser humano y está vinculado directamente con la salud, progreso y desarrollo de las comunidades. El Municipio cuenta con servicio de agua potable, principalmente en el área urbana. El agua que utilizan la consideran potable, sin embargo el servicio no incluye ningún tratamiento que se requiere para que sea considerada como tal y pueda ser utilizada para el consumo humano.

La cobertura del servicio de agua potable en área urbana del Municipio se han incrementado con relación al Censo de Población de 1994, sin embargo no cubre a la totalidad de la población de este sector. Mientras que el área rural este servicio no es proporcionado a la mayoría de comunidades, el agua la obtienen de pozos contruidos en sus casas o pozos comunales.

b. Rastros

Chiquimulilla cuenta con un rastro municipal el cual está localizado en el área urbana y actualmente se encuentra en malas condiciones, debido a la

importancia de la actividad ganadera éste debe de ser una de las instalaciones más modernas ya que es fuente de trabajo y de ingresos para el Municipio, sin embargo no le han dado la atención necesaria para su mantenimiento y a pesar de sus condiciones es este lugar donde se destazan los animales para el comercio de la carne que consume la población.

d. Mercados

Todo municipio necesita por lo menos de un mercado para el intercambio de su producción, la municipalidad es la obligada de construir mercados cantonales así como mejorar los ya existentes. Chiquimulilla tiene cuatro mercados, tres en la Cabecera Municipal y uno en la aldea Casas Viejas.

De los tres mercados que existen en la Cabecera Municipal, uno es de reciente construcción con instalaciones bastante modernas ubicado en el área de la terminal de buses, el cual se espera que en el menor tiempo posible sea el centro principal de comercio, sin embargo existe una actitud de oposición en los vendedores de los antiguos mercados para trasladarse a este nuevo.

e. Otros

Otros servicios que presta la Municipalidad son el aseo de calles y plazas, sanitarios públicos, parques y centros recreativos.

Aseo de calles y plazas: el aseo de calles y plazas es un servicio importante desde el punto de vista higiénico para las actividades socioeconómicas que se desarrollan en el Municipio. Esta actividad se realiza a través del personal de limpieza de la municipalidad, trabajo que se efectúa en horas de la noche y en las primeras horas de la madrugada. Este servicio se da exclusivamente en la Cabecera Municipal, barren las calles aledañas al parque y al mercado.

Sanitarios públicos: los sanitarios públicos se encuentran localizados en el kiosko del parque de la Cabecera Municipal, el servicio es deficiente. Estas deficiencias perjudican a los habitantes que se ubican en las cercanías del lugar, así como a las personas que utilizan el servicio.

Parques y centros recreativos: en toda sociedad por escaso que sea su desarrollo económico, social y cultural se hacen necesaria la diversión. El municipio de Chiquimulilla cuenta únicamente con un parque municipal, ubicado en el centro de la Cabecera Municipal.

Este parque representa para los vecinos y visitantes en general un lugar de distracción y esparcimiento a pesar de que no se encuentra en buenas condiciones, debido a la falta de mantenimiento. Dentro de las instalaciones recreativas del Municipio se pueden mencionar las canchas deportivas y el estadio “Los Conacastes”.

No cuenta con suficientes centros recreativos y de deportes, los que existen no tienen capacidad para atender la demanda de recreación de la población, esto afecta negativamente a los pobladores porque carecen de oportunidades para canalizar y aprovechar sus momentos de descanso divirtiéndose sanamente practicando cualquier deporte.

1.7.2 Servicios estatales

Estos servicios comprenden la atención a la salud y educación, aspectos que constitucionalmente son obligación del Estado proporcionar a la población del país pero que al igual que en todo el territorio, no tiene la capacidad de atender la demanda existente.

a. Salud

El estado presta atención a la salud de la población a través de los centros y puestos de salud. Funciona como parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social un centro con varios puestos de salud, lugares donde se da atención médica a la población en caso de accidentes, primeros auxilios, consulta externa, además por medio de los vigilantes de la salud comunitarios se ofrecen programas de salud preventiva.

Entre los programas considerados como prioritarios están el de enfermedades inmunoprevenibles, mortalidad materna y peri natal, infección respiratoria aguda, enfermedades transmitidas por alimentos (cólera y enfermedad diarreica aguda), enfermedades transmitidas por vectores (malaria, dengue) y rabia. También existe un cuerpo de Bomberos Voluntarios que realizan una labor humanitaria y desinteresada en el bienestar de la población.

El servicio de salud que presta el estado en el área urbana del Municipio es deficiente, ya que el mayor porcentaje de atenciones según los datos de la encuesta realizada, son proporcionadas por médico particular. En el área rural, se observa un porcentaje mas elevado en el uso de los centros de salud, esto se debe a los escasos recursos de la población rural y a la distancia que se encuentran los médicos particulares.

La salud es fundamental en el desarrollo y desenvolvimiento de toda sociedad y con mayor enfoque al Municipio estudiado, que en su mayoría la población se dedica a la agricultura desempeña trabajos que requieren buena condición física y estas personas no reciben tratamientos preventivos de enfermedades, por lo que se ven afectados en el desarrollo de sus actividades.

b. Educación

Los establecimientos educativos que funcionan en el Municipio están adscritos a la supervisión técnica del distrito No. 68 del ministerio de educación pública, los niveles que cubre este servicio comprenden; educación pre-primaria, básico diurno y nocturno, diversificado en las carreras de Magisterio, Perito en Mercadotecnia y Publicidad, Perito Contador, Perito Electricista, Secretariado Oficinista, Bachillerato en Construcción y otras.

Los establecimientos que imparten educación en el nivel diversificado únicamente funcionan en la cabecera municipal, en el caso de los establecimientos de educación básica funcionan tanto en el área urbana como rural. La educación es un servicio prestado actualmente no solo por el estado sino también por empresas privadas y en algunos casos establecimientos que funcionan por cooperativas, para el análisis de esta composición se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 14
Chiquimulilla, Santa Rosa
Establecimientos Educativos
Años: 1992 y 2000

Tipo establecimiento	1992	2000	Variación	%
Oficial	56	92	36	64
Privado	21	36	15	71
Municipal	4	6	2	50
Cooperativa	5	6	1	20
Total	86	140	54	63

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

La cantidad de establecimientos públicos en el período de comparación creció principalmente en el área rural, en donde se construyeron en los últimos años establecimientos para cubrir el nivel primario, este incremento para el año 2000 alcanza el 64% de los establecimientos que estaban funcionando en 1992. Los

establecimientos privados son los que muestran desarrollo significativo los cuales se incrementaron en 71% de los que estaban funcionando en 1992, estos establecimientos se encuentran concentrados en el área urbana, quedando en último lugar los establecimientos municipales y los que funcionan por cooperativa.

De acuerdo a la investigación realizada, el índice de analfabetismo disminuyó en los últimos años en 17%, incidiendo positivamente en el desarrollo del Municipio. Sin embargo, se mantienen altos índices principalmente en el área rural, en donde el 85% de la población es analfabeta, factor que se debe principalmente a la falta de cobertura y a factores sociales y económicos como deserción de estudiantes para atender actividades laborales.

1.7.3 Servicios privados

Estos son servicios prestados por la municipalidad o por personas individuales o jurídicas que persiguen fines de lucro. Estos servicios son la distribución de energía eléctrica, el servicio de correo, el transporte de personas y productos, los servicios bancarios y financieros que asegura toda la transacción necesaria para el funcionamiento del aparato productivo del Municipio.

También existen cooperativas de ahorro y crédito, de consumo etc., y Organizaciones No Gubernamentales que también prestan servicios de asesoría y acompañamiento en la implementación de proyectos productivos y sociales.

a. Energía eléctrica

La distribución de energía eléctrica es un servicio de vital importancia para la población es elemento determinante para la producción así como para uso doméstico, ya que satisface necesidades a la población, sean estas de

iluminación, refrigeración y otros, por lo tanto juega un papel importante en el desarrollo del Municipio.

Este servicio dejó de ser prestado por el estado y actualmente es proporcionado a través de la empresa DEORSA, empresa que enfrenta actualmente problemas debido a la insatisfacción de la población por la baja calidad del servicio, lo cual se manifiesta a través de las frecuentes interrupciones que sufre la prestación del servicio, además, su distribución no cubre la totalidad de los centros poblados.

Según la información recopilada, los servicios de energía eléctrica han mejorado de 1994 a la fecha principalmente en el área rural, al haberse incrementado en un 25% la cantidad de hogares que ahora cuentan con este servicio, mientras que en el área urbana únicamente se incrementó en un 10%.

b. Correos

Este es otro de los servicios que dejó de ser prestado por el estado, actualmente lo prestan empresas privadas como: El Correo, King Express y Cargo Expreso. El centro de operaciones para la prestación de este servicio se encuentra en la cabecera municipal extendiéndose a sus aldeas más importantes lo cual permite conectar a su población con el resto del país y del mundo.

c. Medios de transporte

La cabecera del municipio de Chiquimulilla, por ser es el centro de comercio no solo de sus comunidades, sino también de municipios aledaños como Guazacapán, Taxisco, Cuilapa, Barberena, San Rafael Las Flores y San Juan Tecuaco del departamento de Santa Rosa, concentra también empresas de transporte que cubre las rutas a estos municipios e incluso presta el servicio de transporte hacia la frontera con la república de El Salvador.

También cuenta con servicio de transporte hacia la ciudad de Guatemala, servicio que es prestado por empresas privadas dedicadas al transporte de personas y bienes vinculados con la producción local agropecuaria, artesanal, industrial, comercio y de servicios.

d. Instituciones financieras

El Municipio cuenta con el servicio de instituciones financieras, que se dividen en: cuatro bancos, una cooperativa de ahorro y crédito, una financiera y dos organizaciones no gubernamentales.

Estas instituciones esta dedicadas a la realización de transacciones que garanticen el funcionamiento del aparato productivo, así como para garantizar el financiamiento para nuevos proyectos productivos ya sean comunitarios o individuales, por otro lado permite la captación de fondos para el ahorro convirtiéndose en fondos para los requerimientos de financiamiento. Estas instituciones también prestan sus servicios no solo a la población local sino se extiende a municipios vecinos.

e. Cooperativas

Existen en el Municipio cinco cooperativas una de ahorro y crédito denominada Trabajo y Ahorro R.L., ubicada en la Cabecera Municipal prestando los servicios de recaudación y ahorro de fondos de la población así como el financiamiento para actividades productivas y de construcción.

Los pesqueros han constituido dos cooperativas, Las Lisas R.L. y Maya Vikingo ubicadas en la Aldea Las Lisas y dos de carácter agrícola Hawaii, R.L. ubicada en Aldea Hawaii y Santa Cruz Chiquimulilla ubicada en el Barrio San Sebastián, las cuales aseguran la comercialización de los productos de sus asociados y el financiamiento para el desarrollo de estas actividades.

f. Organizaciones No Gubernamentales, ONG's

En este Municipio existen Organizaciones No Gubernamentales ONG'S las cuales atienden actividades en áreas de pobreza, entre estas se encuentra la Pastoral Católica la cual impulsa el desarrollo de proyectos agrícolas, asegurando financiamiento para los pequeños productores así como la asesoría técnica necesaria para poner en marcha proyectos que generen desarrollo para la población de escasos recursos.

Desarrolla proyectos sobre el medio ambiente, brindando capacitación para la explotación de los recursos no renovables así como para su conservación. La construcción de viviendas es otro ámbito de trabajo de estas organizaciones brindando el financiamiento y la asesoría técnica necesaria para la autoconstrucción de viviendas.

Otro aspecto que recibe atención por estas organizaciones son los proyectos de salubridad, brindando capacitaciones para promotores locales así como educación para la salubridad de la población.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA

La producción del Municipio se basa en varias actividades pero las principales son la agricultura y la producción pecuaria por lo que es necesario analizar la organización que la población ha desarrollado para explotar estas actividades, para esto se analiza el uso de la tierra, las formas de tenencia, su estratificación y concentración.

La agricultura es de las principales actividades en la economía del país y relacionada con la tenencia, concentración y uso de la tierra, adquiere relevancia; así también, los sistemas de producción agrícola se desarrollan bajo dos variables importantes que son: el medio ambiente determinado por factores naturales y la influencia del hombre a través de factores económicos y culturales.

La producción pecuaria es de las actividades productivas más importantes en la economía del Municipio, en esta actividad se explotan la crianza de ganado porcino, avícola y bovino, esta última es la más representativa. La crianza de ganado bovino es utilizada principalmente para engorde y producción de leche.

2.1 USO DE LA TIERRA

Las actividades más importantes del Municipio son la agricultura y la ganadería, actividades que requieren como principal medio para su producción el recurso tierra, entendiendo el uso de la tierra como el destino que se le da a la misma, sin importar la cantidad que se posea, algunas extensiones son cultivadas con diversidad de productos de la región, gran cantidad de la tierra de la parte norte del Municipio ha sido utilizada para el cultivo del café; sin embargo, por la baja

que este producto ha sufrido en el mercado internacional muchos productores están optando por implementar nuevos cultivos en sus tierras.

El producto que actualmente ocupa la mayor extensión de las tierras cultivables es el maíz, seguido del maicillo, el café y otros de gran variedad y para el sector pecuario la utilización es para el cultivo de pastizales. A continuación se presenta el cuadro que contiene la muestra equivalente al 13% del total de extensión territorial del Municipio, tomada para analizar la utilización de la tierra.

Cuadro 15
Chiquimulilla, Santa Rosa
Usos de la tierra
Año: 2001
Cantidades en manzanas

Estratos	Agrícola			Pecuario		Otros	Total	%
	Maíz	Maicillo	Café	Sub total	Pastizales			
Encuesta junio 2001								
Microfincas	28.78	2	-	30.78	1	64.22	96.00	1
Subfamiliares	133.96	26	34	193.96	31	452.76	677.72	8
Familiares	163.46	102	83	348.46	354	749.64	1,452.10	16
Multifamiliares	687.05	60	-	747.05	3,999	1,860.13	6,606.18	75
Totales	1,013.25	190	117	1,320.25	4,385	3,126.75	8,832.00	100

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2001.

De las 8,832 manzanas el 15% es utilizado para cultivos agrícolas y el 49.65% es utilizado para pastizales principalmente para la crianza de ganado lechero y de engorde, este es el sector de mayor producción encontrándose fincas de diverso tamaño dedicadas a esta producción.

Las extensión utilizada para el cultivo de maíz equivale al 11.47% del total de las tierras disponibles, el 2.15% para cultivos de maicillo y el 1.32 para el cultivo del café que ha disminuido grandemente a partir de la crisis a nivel mundial de este producto. El resto identificado en el cuadro como otros, corresponde al 35.40%

de las tierras y están destinadas al cultivo de diversos productos como ajonjolí, arroz, frijol, sandía, naranja y papaya, productos tradicionales en la región, también incluye la extensión de bosques y las carreteras.

El tamaño de las fincas es un factor que determina la forma en que ésta será utilizada. Del sector agrícola al pecuario la tendencia que siguen es en orden ascendente, la mayoría de las fincas de menor tamaño, como las microfincas y fincas subfamiliares son utilizadas para cultivos agrícolas; mientras que la mayoría de las fincas familiares y multifamiliares son utilizadas especialmente por el sector pecuario.

2.1 TENENCIA DE LA TIERRA

La tenencia de la tierra es reflejo del sistema que prevalece para el país, en donde las extensiones mayoritarias pertenecen a finqueros que cultivan las tierras, otros viven de los ingresos que les proporciona el arrendar las tierras para que otros las cultiven convirtiendo esto en la segunda forma en que la tierra se puede obtener para cultivarla, por último se encuentra el usufructo.

Cuadro 16
Chiquimulilla, Santa Rosa
Tenencia de la Tierra
Años: 1979 y 2001

Estratos	Total	Propias		Arrendadas		Otras	
		Mznas	%	Mznas	%	Mznas	%
Censo 1979	68,248	47,732	70	20,516	30	0	-
Encuesta junio 2001	8,832	7,670	87	1,137	13	25	0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y encuesta.

De acuerdo a la investigación, se determinó que existen diversas formas de tenencia de estas tierras, según el Censo Agropecuario de 1979 el 70% las

unidades económicas productivas poseen tierras en propiedad. Otros trabajan las tierras en arrendamiento equivalente al 30% de la forma de tenencia de las tierras, esto implica altos costos principalmente a los pequeños productores, ya que estos cultivan pequeñas extensiones que no producen un adecuado nivel de rentabilidad que les permita satisfacer los pagos de arrendamiento y obtener también ganancia.

Otra forma de tenencia y explotación de la tierra es el usufructo, consistente en otorgarles pequeñas extensiones de tierra en calidad de préstamo a los trabajadores de fincas grandes, estas tierras son otorgadas para que los trabajadores puedan cultivarlas obteniendo el producto como complemento del pago que les corresponde por su trabajo. A continuación cuadro que contiene la distribución de fincas por tamaño de acuerdo a la calidad de tenencia.

2.2 CONCENTRACIÓN DE LA TIERRA

La tierra se encuentra distribuida al igual que en todo el país, grandes extensiones de tierra se encuentran concentradas en pocos propietarios, existen fincas pequeñas sin embargo la extensión que estas ocupan son menores, evidenciando la poca diversidad en la producción, pues los finqueros tradicionales se dedican a las mismas actividades productivas poco innovadoras.

Cuadro 17
Chiquimulilla, Santa Rosa
Concentración de la Tierra
Años: 1979 y 2001

Estratos	Unidades Económicas	Extensión Mznas	%
Censo 1979			
Microfincas	245	683	1
Subfamiliares	1,652	15,697	23
Familiares	291	11,602	17
Multifamiliares	128	40,266	59
Total	2,316	68,248	100
Encuesta junio 2001			
Microfincas	36	36	0
Subfamiliares	61	347	4
Familiares	32	1,153	13
Multifamiliares	36	7,296	83
Total	165	8,832	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y encuesta.

Según el Censo Agropecuario de 1979 el 5.5% de propietarios concentraban el 59% de las tierras y de acuerdo a la encuesta realizada la tierra está concentrada en 22% de los propietarios quienes poseen fincas de grandes extensiones, fincas multifamiliares que alcanzan el 83% de las tierras del municipio.

De acuerdo a la encuesta otro 19% de 165 propietarios que poseen fincas familiares, concentran el 13% de las extensiones de tierra. Esta distribución se ve afectada en comparación a la concentración existente en 1979, pues el 17% de las extensiones las concentraba el 12.5% de propietarios, se incrementa el número de propietarios pero disminuye la extensión debido a que muchas de estas fincas fueron adquiridas por propietarios de fincas multifamiliares.

Esta concentración deja tan solo el 4% de extensión territorial para unidades productivas clasificadas como microfincas y fincas subfamiliares, lo cual disminuye las posibilidades para que pequeños productores puedan cultivar.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

La producción industrial es una actividad que no se ha potenciado, los productores se han dedicado a actividades tradicionales y no procuran diversificar la producción, algunos de los productos que se procesan son el arroz, el café, la extracción de sal, trituración de piedra, la purificación y envasado de agua y elaboración de refrescos.

3.1 PRINCIPALES ACTIVIDADES

La actividad industrial de Chiquimulilla ha progresado y promete en el futuro hacerse más extensiva. Sin embargo es una actividad que no alcanza un adecuado grado de desarrollo, pues la industria existente no alcanza un nivel que permita satisfacer los requerimientos de producción que le exige la población.

La actividad industrial gira principalmente alrededor cuatro empresas que se dedican a la purificación, envasado y comercialización del agua, una que se dedica a la trituración de piedra y 10 que se dedican a la extracción de sal. Otras instalaciones industriales con menor participación son los beneficios procesadores de arroz, los beneficios de secado y envasado de café, fabricación de refrescos y hielo.

3.1.1 Volumen y valor de la producción

De acuerdo al estudio realizado se identificaron los productos con mayor participación en la actividad industrial en el Municipio. Para el procesamiento de arroz se cuantifica el valor que implica el descasillado y envasado en sacos de quintal, la producción de sal se cuantifica también en quintales y para el caso del

envasado de agua purificada tiene presentaciones de bolsita de 473 ml, botella de 500 ml, galón y garrafón, estos valores se cuantifican en el cuadro siguiente:

Cuadro 18
Chiquimulilla, Santa Rosa
Volumen y Valor de la Producción Industrial
Período: De julio 2000 a junio 2001

Producto	Producción anual	Precio unitario	Valor total
Extracción de sal en quintales	612,360	18.50	11,328,660
Envasado de agua purificada en bolsita	469,500	0.20	93,900
Envasado de agua purificada en botellas	187,800	1.25	234,750
Envasado de agua purificada en galón	12,520	4.00	50,080
Envasado de agua purificada en garrafón	62,600	7.50	469,500
Procesamiento de arroz en quintales	132,000	10.00	1,320,000
Total			Q13,496,890

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

3.1.2 Tamaño de la empresa

Las diferentes empresas dedicadas a la actividad industrial se pueden clasificar en medianas, aunque la cantidad de empleados que utilizan no es voluminosa debido a que el proceso productivo es bastante simple, el capital que requieren para su funcionamiento es grande para darle esta clasificación, otro parámetro de clasificación es la cobertura de mercado, el cual para el período de estudio abarca no solo el municipio, también abastece centros urbanos y de mejor acceso de municipios vecinos.

a. Mediana empresa

En esta categoría se clasifican las plantas dedicadas a la purificación y envasado de agua, a junio de 2001 existían cuatro de plantas procesadoras, se considera que estas a pesar de cubrir el mercado regional no son lo suficientemente grandes para satisfacer las necesidades de la población del Municipio. Estas empresas alcanzan en promedio una producción diaria de

4,940.70 litros de agua, lo cual evidencia que no tienen un volumen de producción alto, sin embargo, se estima que en el futuro la producción va a crecer de acuerdo a la demanda del mercado.

b. Envasado de agua purificada

Es una actividad industrial, que ha cobrado gran importancia para la economía del Municipio. A junio de 2001 existían cuatro plantas purificadoras de agua las cuales distribuyen su producto tanto en la cabecera municipal como las comunidades de más fácil acceso, surten también mercados de municipios vecinos por lo cual se ha considerado una actividad que contribuye en gran medida al desarrollo la población, genera utilidades aceptables para sus propietarios, mejora la salubridad de la población y genera nuevas fuentes de empleo.

Estas compañías purificadoras de agua surgen de la necesidad que existe entre los pobladores por utilizar y consumir este producto con la mayor seguridad posible, ya que el agua que se distribuye a la población es entubada y no cumple con los requisitos necesarios de salubridad para su consumo.

Esta actividad puede considerarse una potencialidad productiva, pues en la medida que la población vaya tomando conciencia de la salubridad se incrementará la demanda del producto, aspecto esencial que determina el consumo.

Para la explotación de este recurso el Municipio tiene a su disposición varias fuentes de abastecimiento que son susceptibles de aprovechamiento, como por ejemplo: los ríos, manantiales, nacimientos de agua, y el manto acuífero subterráneo. Así también el sistema de distribución de agua entubada de la Villa puede contribuir al abastecimiento de la materia prima para esta industria.

c. Beneficios de procesamiento de arroz

Anteriormente, el cultivo del arroz se consideraba uno de los productos agrícolas más importantes del Municipio, a tal grado que llegó a ser conocido como el mejor arroz de la república, por tal razón existían varios beneficios que procesaban el arroz. A junio de 2001, algunos de estos beneficios habían desaparecido y los pocos que existían procesaban arroz proveniente de otros municipios.

A pesar de lo anterior éstas no desarrollan al 100 % su potencial, debido a que buena parte de su capacidad instalada está desocupada y la parte que si es ocupada lo hace por temporadas (cuando se da la cosecha de este cultivo). Esta es una actividad que se convierte en potencialidad puesto que si realizan una campaña que tienda a incrementar la producción de arroz, de esta manera se incrementará la utilización de los beneficios, propiciando desarrollo económico para el Municipio.

d. Beneficios de café

Por otro lado, se encuentran los beneficios que procesan el café que se produce en la parte alta de la jurisdicción de Chiquimulilla, que abastecen los mercados nacionales e internacionales. Sin embargo, debido a la baja en los precios que ha tenido este producto últimamente, muchos agricultores están en proceso de cambiar el cultivo de café por otro que les proporcione mayores beneficios.

La infraestructura existente de esta industria es relativamente pequeña, pues los beneficios son pocos, además están paralizados casi en su totalidad, debido a que las cosechas de café disminuyeron porque los caficultores no están tomando como actividad principal este cultivo.

e. La extracción de sal marina

La sal marina se produce en Chiquimulilla desde tiempos muy remotos, pero a junio de 2001 se había mejorado el sistema y se incrementó el número de salineras modernas, dejando en abandono las salinas viejas que utilizaban procesos productivos poco eficientes, no tenían adecuado nivel de producción de sal y que además estaban deterioradas físicamente, debido a la sobre explotación.

Las salineras están ubicadas en las costas del Municipio, y existen diez que se dedican a la extracción de dicho mineral. De las cuales cuatro son las más importantes de acuerdo al volumen de su producción.

En esta área existe una ventaja comparativa con relación a otros lugares que se dedican a similar explotación, esto se debe a que se cuenta con un canal natural, el cual está ubicado paralelamente al litoral del pacífico y que ofrece innumerables ventajas.

Parte de estas ventajas es la facilidad que los productores tienen al aprovechar este recurso, ya que sólo se necesita la adaptación de patios en las mejores condiciones para que se procese el mineral. Además se necesita solamente de la construcción de “compuertas” para hacer ingresar el agua a estos patios, proporcionando la ventaja de que con abrirlas se abastezcan los depósitos utilizando bombas mecánicas que ayudan a distribuirla de mejor forma. La extensión que se necesita para esta actividad varía de acuerdo a la capacidad que posean los propietarios, pero la mayoría de salineras cuentan con 300 patios que tienen una extensión de seis metros de ancho por seis metros de largo.

Cabe mencionar que, la época de mayor producción de sal es en los meses de marzo y abril, debido a que el verano proporciona las condiciones idóneas para que este producto sea de fácil extracción.

3.2 ENVASADO DE AGUA PURIFICADA

De acuerdo a la información recabada a través de la encuesta, el envasado de agua purificada ocupa un lugar importante en la actividad industrial del Municipio, además es una actividad nueva en comparación a las otras actividades, por lo cual a continuación se desarrolla todos los aspectos relacionados con esta actividad.

3.2.1 Tamaño de la empresa

De acuerdo a la tecnología utilizada estas empresas tienen la misma clasificación, tomando como parámetro para su clasificación el tipo de maquinaria y equipo que utilizan y el grado de complejidad del proceso productivo.

El proceso productivo de las empresas existentes es similar con una leve diferencia en la maquinaria que utilizan, pues algunos tienen la oportunidad de adquirir maquinaria totalmente nueva y otros la van construyendo ellos mismos, compran las partes y las adaptan en la planta. Por tal razón se le da la clasificación de mediana empresa.

3.2.2 Tecnología empleada

Para efectos de la presente investigación se tomará como objeto de análisis las plantas dedicadas a la purificación y envasado de agua. Estas plantas utilizan tecnología avanzada aunque no adquieren el equipo más sofisticado y novedoso que se pudiera encontrar en el mercado, pues adquieren equipo de segunda mano o contruidos por los mismos dueños.

Se utiliza en gran medida tecnología avanzada para asegurar la completa purificación del agua, utilizando en primera instancia un depósito donde almacenan y reciclan el agua aplicándole cloro como paso primero en el proceso de la purificación, posteriormente se utiliza un filtro de melamina el cual ayuda a filtrar todos los sedimentos que lleva el líquido.

Un segundo filtro utilizado está fabricado a base de carbón activado, sirviendo para eliminar residuos del cloro, es decir el sabor y olor. Pasa a otro filtro pulidor de melamina de un micrón el cual elimina bacterias menores. Para finalmente pasar por medio de una cámara que contiene una lámpara ultravioleta la cual esteriliza el agua, finalizando en este paso el proceso de purificación para su posterior envasado.

En el envasado es un proceso en donde no se tiene equipo sofisticado pues se realiza con aparatos de fabricación sencilla, el equipo utilizado lo fabrican los mismos dueños en talleres locales con diseños propios, lo cual no hace eficiente el proceso de envasado. Esta condición de la maquinaria y equipo utilizado en el proceso se da en todas las plantas existentes en el Municipio.

3.2.3 Volumen y valor de la producción

Debido a que las empresas dedicadas al envasado de agua purificada son similares en relación al volumen de producción y emplean la misma tecnología, se manejará la información promedio, las presentaciones que trabajan las distintas empresas también son las mismas, Bolsita de 473 ml, Botella de 500 ml, Galón y Garrafón, las cantidades que se producen por producto se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 19
Chiquimulilla, Santa Rosa
Volumen y Valor de la Producción, Envasado de Agua Purificada
Período: De julio 2000 a junio 2001

Producto	Producción diaria	Producción anual	Precio unitario	Valor total
Bolsita	1,500	469,500	0.20	93,900.00
Botellas	600	187,800	1.25	234,750.00
Galón	40	12,520	4.00	50,080.00
Garrafón	200	62,600	7.50	469,500.00
Total				Q 848,230.00

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

De acuerdo a la información recopilada las empresas tienen similar volumen de producción, sin embargo una de las características más importantes es que la producción más alta es la presentación de bolsita, debido a que es la más barata y que los consumidores adquieren con facilidad en cualquier tienda.

Los empresarios trabajan en promedio 26 días al mes, los cuales transformados a cantidades anuales resulta que trabajan efectivamente 313 días al año. Esto permitió determinar la producción anual a través de multiplicar la producción diaria por el total de días efectivos trabajados al año.

3.2.4 Costo directo de producción

En este punto se darán a conocer los elementos que intervienen en el proceso productivo, los cuales se pueden resumir en la materia prima, la mano de obra directa y los gastos de fabricación, estos elementos una vez organizados y estructurados brindan información para analizar el comportamiento de una empresa.

Para determinar el costo de producción, se utilizó la información histórica obtenida mediante la encuesta directa efectuada a los productores del Municipio.

En el presente estudio se utilizará el método del costeo directo de producción, es decir sobre la base de los gastos directos y variables de fabricación, agregando posteriormente los gastos de distribución y venta y gastos fijos los cuales son independientes a la producción y están mas en función directa del tiempo.

Para analizar la composición del costo de producción, se empezará por integrar los insumos necesarios para la producción de cada una de las presentaciones, la integración de la mano de obra directa, y los costos indirectos variables, para luego desarrollar la hoja técnica del costo y el estado de costo de directo de producción para un año.

a. Insumos

Estos son los factores que intervienen directamente en la producción del agua purificada, tienen incidencia directa en el costo y no se puede prescindir de ellos sin que repercutan en la producción, los insumos constituyen el primer elemento del costo de producción y están integrados por el agua y el cloro que utilizan para su purificación. El agua se obtiene con facilidad del servicio que normalmente presta la municipalidad a través del cual abastece a toda la población, y el cloro es obtenido de empresas dedicadas a la producción de químicos.

Los requerimientos de insumos necesarios para la producción unitaria de cada presentación, se detallan en la hoja técnica de producción unitaria en su respectiva presentación.

b. Mano de obra directa

Es el segundo elemento del costo del envasado de agua purificada, comprendiendo el esfuerzo humano necesario para la transformación del agua simplemente entubada a agua totalmente potable y envasada. El precio de la

mano de obra directa lo constituye el pago que se hace por la fuerza de trabajo gastada en el proceso productivo.

De acuerdo a la investigación se determinó que la mano de obra para esta actividad está dividida en una persona experta en el proceso de purificación quien es el encargado de velar por el cumplimiento de las normas de higiene quien tiene un salario de Q 58.00 diarios.

Por otro lado están los auxiliares quienes ganan Q 33.00 diarios. Un aspecto importante es que en este tipo de industrias, no se necesita de un alto número de empleados, lo cual no significa que la circulación del capital se mantenga estancado.

El pago de la mano de obra directa se hace a través de sueldo mensual el cual incluye la bonificación incentivo, por tal razón en la organización de los costos no se hace la separación del séptimo día, pues va incluido en el monto que pagan a los trabajadores. Estas compañías requieren los servicios de por lo menos 11 empleados distribuidos en departamentos, los cuales están organizados en 6 empleados en el departamento de producción.

Este personal se encarga del proceso productivo que va desde el llenado de los depósitos hasta el envasado y distribución de este producto. Dicho proceso productivo normalmente lo dirige el gerente general que en mucho de los casos es el dueño de la compañía. Este a su vez se apoya en los jefes de cada departamento, los cuales, colaboran con las diferentes actividades que se realizan diariamente y son asistidos por dos o tres personas más.

La proporción de mano de obra directa de cada trabajador incluyendo la bonificación 78/89, que se carga al costo directo de producción unitario de las

distintas presentaciones del envaso de agua purificada, se detallan en la hoja técnica correspondiente.

c. Costos indirectos variables

Luego de determinados los costos directos, se tiene que incluir también otros gastos que aunque no van directamente formando parte del producto terminado, es necesario cargarlos como parte de los costos. Estos costos indirectos variables forman parte auxiliar en la presentación del producto terminado, sin ser el producto en sí.

Estos costos están conformados principalmente por cloro que sirve para el lavado de los envases, detergentes también para el lavado de envases, esponjas, equipo personal de higiene; es decir guantes, gabachas, gorros y mascarillas, energía eléctrica, gasto de teléfono, se suman a estos gastos la cuota patronal IGSS, las prestaciones laborales compuestas por la indemnización, vacaciones, aguinaldo y bono 14.

El detalle de la parte de los costos indirectos variables, que se carga al costo directo de producción unitario de las distintas presentaciones del envaso de agua purificada, se desarrolla en la hoja técnica correspondiente.

d. Hoja técnica del costo de producción

En esta parte de la estructuración del costo es donde se consolidan los elementos con el fin de determinar de manera detallada el costo de producción unitario. El costo unitario facilita determinar el costo de producción total, sin necesidad de integrar la totalidad de los mismos, el procedimiento es simplemente multiplicar el volumen de producción anual por el costo unitario y el resultado será el costo de la producción total.

Cuadro 20
Chiquimulilla, Santa Rosa
Envasado de Agua Purificada
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción por Bolsita
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Valores imputados
Insumos				0.03307
Agua	Litro	0.47300	0.00014	0.00007
Cloro purificador	Litro	0.00550	6.00000	0.03300
Mano de obra directa				0.01846
Encargado planta	Hora	0.00129	4.80769	0.00620
Auxiliares	Hora	0.00129	8.46154	0.01092
Bonificación 78/89	Hora	0.00129	1.04167	0.00134
Costos indirectos variables				0.02296
Equipo de higiene	Unidad	2.89502	0.00188	0.00544
Energía eléctrica	H kw	0.00129	0.43269	0.00056
Material empaque	Unidad	1.00000	0.00378	0.00378
Mantenimiento de equipo	Hora	0.00129	5.02083	0.00648
Prestaciones laborales	Unidad	1.00000	0.00522	0.00522
IGSS cuota patronal	Unidad	1.00000	0.00148	0.00148
Costo directo de producción unitario				0.07448

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

Para el costo unitario del envasado de agua purificada en la presentación bolsita, los insumos representan el 44% integrado por el agua y el cloro que sirve para purificar, el valor del agua que se carga al costo de producción es poco significativo debido a que el precio de adquisición es sumamente barato. La mano de obra directa el cual se paga a través de sueldo mensual e incluye la bonificación incentivo, representa el 25% del costo total de producción unitario. Por último están los costos indirectos variables que equivalen al 31% del costo total.

Cuadro 21
Chiquimulilla, Santa Rosa
Envasado de Agua Purificada
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción por Botella
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Valores imputados
Insumos				0.04507
Agua	Litro	0.50000	0.00014	0.00007
Cloro purificador	Litro	0.00750	6.00000	0.04500
Mano de obra directa				0.01946
Encargado planta	Hora	0.00136	4.80769	0.00654
Auxiliares	Hora	0.00136	8.46154	0.01151
Bonificación 78/89	Hora	0.00136	1.04167	0.00142
Costos indirectos variables				0.81679
Equipo de higiene	Unidad	1.22411	0.00188	0.00230
Energía eléctrica	H kw	0.00136	0.43269	0.00059
Material empaque	Unidad	1.00000	0.80000	0.80000
Mantenimiento de equipo	Hora	0.00136	5.02083	0.00683
Prestaciones laborales	Unidad	1.00000	0.00551	0.00551
IGSS cuota patronal	Unidad	1.00000	0.00156	0.00156
Costo directo de producción unitario				0.88132

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

Del costo directo de producción unitario del envasado en una botella de agua purificada los insumos representan el 5.12%, la mano de obra directa equivale al 2.21% y los costos indirectos variables representan el 92.67%, éste último componente representa mayor porcentaje debido a que el material de empaque es bastante elevado lo cual tiene mayor incidencia en el costo.

Cuadro 22
Chiquimulilla, Santa Rosa
Envasado de Agua Purificada
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción por Galón
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Valores imputados
Insumos				0.34121
Agua	Litro	3.78530	0.00014	0.00053
Cloro purificador	Litro	0.05678	6.00000	0.34068
Mano de obra directa				0.14740
Encargado de planta	Hora	0.01030	4.80769	0.04952
Auxiliares	Hora	0.01030	8.46154	0.08715
Bonificación 78/89	Hora	0.01030	1.04167	0.01073
Costos indirectos variables				1.42093
Equipo de higiene	Unidad	0.61782	0.00188	0.00116
Energía eléctrica	H kw	0.01030	0.43269	0.00446
Material empaque	Unidad	1.00000	1.31000	1.31000
Mantenimiento de equipo	Hora	0.01030	5.02083	0.05171
Prestaciones laborales	Unidad	1.00000	0.04175	0.04175
IGSS cuota patronal	Unidad	1.00000	0.01185	0.01185
Costo directo de producción unitario				1.90954

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

Del costo directo de producción del galón de agua purificada los insumos representan el 17.87%, la mano de obra directa equivalente a 7.72% y por último los costos indirectos variables que representan el 74.41%, este último componente es el mas significativo debido a que el material de empaque es bastante caro en comparación a la participación de los otros componentes.

Cuadro 23
Chiquimulilla, Santa Rosa
Envasado de Agua Purificada
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción por Garrafón
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Valores imputados
Insumos				0.80225
Agua	Litro	8.90000	0.00014	0.00125
Cloro purificador	Litro	0.13350	6.00000	0.80100
Mano de obra directa				0.34646
Encargado planta	Hora	0.02421	4.80769	0.11639
Auxiliares	Hora	0.02421	8.46154	0.20485
Bonificación 78/89	Hora	0.02421	1.04167	0.02522
Costos indirectos variables				1.49142
Cloro purificador	Litro	0.05000	6.00000	0.30000
Detergente lavado	Kl	0.00083	20.00000	0.01660
Espojas	Unidad	0.00083	4.17000	0.00346
Equipo de higiene	Unidad	7.26305	0.00188	0.01365
Energía eléctrica	H kw	0.02421	0.43269	0.01048
Material empaque	Unidad	1.00000	0.90000	0.90000
Mantenimiento de equipo	Hora	0.02421	5.02083	0.12155
Prestaciones laborales	Unidad	1.00000	0.09817	0.09817
IGSS cuota patronal	Unidad	1.00000	0.02750	0.02750
Costo directo de producción unitario				2.64013

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

Del costo directo unitario de un garrafón de agua purificada los insumos que corresponde al 30.39%, la mano de obra directa que equivale al 13.12% del total del costo unitario y por último los costos indirectos variables que representan el 56.49%.

e. Estado de costo de producción

En el siguiente cuadro se presenta el costo directo de producción por el total de la producción por presentación durante un año, incluye los costos de insumos,

mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación, se desarrollan comparativamente entre los costos recabados en la encuesta y los imputados.

Cuadro 24
Chiquimulilla, Santa Rosa
Estado de Costo Directo de Producción
Envasado de Agua Purificada en Bolsita
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

No.	Concepto	Costo encuesta	%	Costos imputados	%	Diferencia
I	Insumos	15,525	58	15,525	44	-
	Agua	31		31		-
	Cloro purificador	5,494		15,494		-
II	Mano de obra directa	8,037	30	8,667	25	630
	Encargado planta	2,912		2,912		-
	Auxiliares	5,125		5,125		-
	Bonificación 78/89			630		630
III	Costos indirectos variables	3,183	12	10,779	31	7,596
	Equipo de higiene	2,555		2,555		-
	Energía eléctrica	262		262		-
	Material empaque	366		1,775		1,409
	Mantenimiento de equipo			3,041		3,041
	Prestaciones laborales			2,451		2,451
	IGSS cuota patronal			695		695
	Costo directo de producción	26,745	100	34,971	100	8,226
	Producción total	469,500		469,500		
	Costo directo de producción unitario	0.05696		0.07448		

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

De acuerdo a la encuesta el costo directo de producción representa el 76.48% de los costos reales, esto se debe a que el productor no incluye en sus costos la bonificación incentivo 78/89, el mantenimiento de equipo, no paga las prestaciones laborales y la cuota patronal IGSS, y solo incluye una parte del material de empaque.

Cuadro 25
Chiquimulilla, Santa Rosa
Estado de Costo Directo de Producción
Envasado de Agua Purificada en Botella
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

No.Concepto	Costo encuesta	%	Costos imputados	%	Diferencia
I Insumos	8,464	8.7	8,464	5.1	-
Agua	13		13		-
Cloro purificador	8,451		8,451		-
II Mano de obra directa	3,389	3.5	3,655	2.2	266
Encargado planta	1,228		1,228		-
Auxiliares	2,161		2,161		-
Bonificación 78/89	-		266		266
III Costos indirectos variables	85,053	88	153,393	93	68,340
Equipo de higiene	432		432		-
Energía eléctrica	111		111		-
Material empaque	84,510		150,240		65,730
Mantenimiento de equipo	-		1,282		1,282
Prestaciones laborales	-		1,035		1,035
IGSS cuota patronal	-		293		293
Costo directo de producción	96,906	100	165,512	100	68,606
Producción total	187,800		187,800		
Costo directo de producción unitario	0.51601		0.88132		

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

El costo directo de producción de acuerdo a la encuesta representa el 58.55% de los costos imputados, debido a que el productor no incluye en sus costos el pago de la bonificación 78/98, el mantenimiento del equipo, las prestaciones laborales y el pago de la cuota patronal, también solo incluye una parte del material de empaque de la producción.

Cuadro 26
Chiquimulilla, Santa Rosa
Estado de Costo Directo de Producción
Envasado de Agua Purificada en Galones
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

No. Concepto	Costo encuesta	%	Costos imputados	%	Diferencia
I Insumos	4,272	21	4,272	18	-
Agua	7		7		-
Cloro purificador	4,265		4,265		-
II Mano de obra directa	1,711	9	1,845	8	134
Encargado de planta	620		620		-
Auxiliares	1,091		1,091		-
Bonificación 78/89	-		134		134
III Costos indirectos variables	13,968	70	17,790	74	3,823
Equipo de higiene	15		15		-
Energía eléctrica	56		56		-
Material empaque	13,897		16,401		2,504
Mantenimiento de equipo	-		647		647
Prestaciones laborales	-		523		523
IGSS cuota patronal	-		148		148
Costo directo de producción	19,951	100	23,907	100	3,957
Producción total	12,520		12,520		
Costo directo de producción unitario	1.59350		1.90950		

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

De acuerdo a la encuesta el costos directo de producción representa el 83.45% de los costos reales debido a que el productor no incluye en sus cálculos el pago de la bonificación 78/89, el mantenimiento del equipo, las prestaciones laborales y la cuota patronal IGSS y del material de empaque solo cuantifica el 84.73% de los costos reales.

Cuadro 27
Chiquimulilla, Santa Rosa
Estado de Costo Directo de Producción
Envasado de Agua Purificada en Garrafones
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

No.	Concepto	Costo encuesta	%	Costos imputados	%	Diferencia
I	Insumos	50,221	42	50,221	30	-
	Agua	78		78		-
	Cloro purificador	50,143		50,143		-
II	Mano de obra directa	20,110	17	21,689	13	1,579
	Encargado planta	7,286		7,286		-
	Auxiliares	12,824		12,824		-
	Bonificación 78/89	-		1,579		1,579
III	Costos indirectos variables	49,716	41	93,362	56	43,646
	Cloro purificador	18,780		18,780		-
	Detergente lavado	1,039		1,039		-
	Esponjas	217		217		-
	Equipo de higiene	855		855		-
	Energía eléctrica	655		655		-
	Material empaque	28,170		56,340		28,170
	Mantenimiento de equipo	-		7,609		7,609
	Prestaciones laborales	-		6,145		6,145
	IGSS cuota patronal	-		1,722		1,722
	Costo directo de producción	120,047	100	165,272	100	45,225
	Producción total	62,600		62,600		
	Costo directo de producción unitario	1.91768		2.64013		

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

El costo directo de producción total de 62,600 garrafones para el productor representa el 72.64% de los costos imputados, esta variación se debe a que el productor no incluye en el pago de mano de obra directa la bonificación incentivo y en los costos indirectos variables no toma en cuenta el pago por mantenimiento de equipo, el pago de prestaciones laborales y la cuota patronal de IGSS.

3.2.5 Rentabilidad de la producción

Para analizar la rentabilidad de la producción primero se estructura el estado de resultado para cada presentación del envasado de agua purificada. Previo a este paso presenta la integración de los gastos de distribución y ventas y los costos fijos así como las depreciaciones de la propiedad planta y equipo. La rentabilidad se analiza también a través de índices financieros de acuerdo a las ventas y de acuerdo a la inversión realizada, se finaliza el análisis con el desarrollo del punto de equilibrio en unidades y valores.

a. Distribución de costos fijos

La distribución de los costos fijos se realizó de acuerdo a los precios totales de ventas de cada producto, para mejor interpretación se presenta la siguiente relación:

Concepto	Bolsita	Botella	Galón	Garrafón	Total
Ventas totales	25,040	68,469	18,780	164,325	276,614
Según encuesta junio 2001	2,004	5,479	1,503	13,150	22,136
Valores imputados	2,476	6,771	1,857	16,250	27,355

b. Gastos de distribución y ventas

Estos gastos están integrados por los sueldos, bonificación incentivo, prestaciones laborales, cuota laboral IGSS de sala de ventas y los distribuidores, el alquiler de la sala de ventas, la publicidad, teléfono, energía eléctrica de la sala de ventas, la depreciación y los combustibles y lubricantes de los vehículos de distribución, con las cantidades que se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 28
Chiquimulilla, Santa Rosa
Gastos de Distribución y Ventas
Envasado de Agua Purificada en Bolsita de 473 ml y Botella de 500 ml
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor encuesta	Valor imputado	Diferencia
Bolsita de 473 ml	7,241	9,852	2,611
Sueldos sala de venta	4,995	3,666	(1,328)
Bonificación incentivo	-	1,328	1,328
Prestaciones laborales	-	1,120	1,120
IGSS cuota patronal	-	318	318
Depreciación vehículo	-	443	443
Alquiler sala de ventas	664	1,129	465
Publicidad	399	399	-
Teléfono	-	266	266
Energía eléctrica	120	120	-
Combustibles y lubricantes	1,063	1,063	-
Botella de 500 ml	18,100	24,629	6,529
Sueldos sala de venta	12,487	9,166	(3,321)
Bonificación incentivo	-	3,321	3,321
Prestaciones laborales	-	2,801	2,801
IGSS cuota patronal	-	795	795
Depreciación vehículo	-	1,107	1,107
Alquiler sala de ventas	1,661	2,823	1,162
Publicidad	996	996	-
Teléfono	-	664	664
Energía eléctrica	299	299	-
Combustibles y lubricantes	2,657	2,657	-

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

Cuadro 29
Chiquimulilla, Santa Rosa
Integración de Gastos de Distribución y Ventas
Envasado de Agua Purificada en Galón y Garrafón
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor encuesta	Valor imputado	Diferencia
Galón	3,862	5,254	1,392
Sueldos sala de venta	2,664	1,955	(708)
Bonificación incentivo	-	708	708
Prestaciones laborales	-	597	597
IGSS cuota patronal	-	170	170
Depreciación vehículo	-	236	236
Alquiler sala de ventas	354	602	248
Publicidad	213	213	-
Teléfono	-	142	142
Energía eléctrica	64	64	-
Combustibles y lubricantes	567	567	-
Garrafón	36,199	49,257	13,058
Sueldos sala de venta	24,974	18,332	(6,642)
Bonificación incentivo	-	6,642	6,642
Prestaciones laborales	-	5,601	5,601
IGSS cuota patronal	-	1,589	1,589
Depreciación vehículo	-	2,214	2,214
Alquiler sala de ventas	3,321	5,646	2,325
Publicidad	1,993	1,993	-
Teléfono	-	1,328	1,328
Energía eléctrica	598	598	-
Combustibles y lubricantes	5,313	5,314	1

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

Las variaciones en los gastos de distribución y ventas están determinadas porque el empresario en el pago de los sueldos de la sala de venta y distribuidores no hace separación de la bonificación incentivo luego no cuantifica las prestaciones laborales ni la cuota patronal IGSS, no incluye en sus cálculos las depreciaciones de los vehículos de reparto ni cuantifica el gasto de teléfono.

c. Depreciación propiedad planta y equipo

La inversión en planta y equipo resulta ser bastante baja debido a que en algunos casos se adquiere equipo de segunda mano, reduciendo los costos de adquisición, también existe equipo que han construido los mismos propietarios de estas empresas, ensamblando partes que compran por separado, a continuación se presentan el cuadro donde se integra el valor de los activos y su depreciación anual así como el cuadro de distribución de la depreciación que se carga a la producción de un año:

Cuadro 30
Chiquimulilla, Santa Rosa
Depreciación Anual de Propiedad Planta y Equipo
Envasado de Agua Purificada
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Planta de producción	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100	40,500
Lámpara ultravioleta	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	8,750
Filtro de carbón activado	550	550	550	550	550	2,750
Filtros de melamina	600	600	600	600	600	3,000
Bomba de 3/4 hp	400	400	400	400	400	2,000
Lavadora	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	5,500
Selladoras	340	340	340	340	340	1,700
Mesas	150	150	150	150	150	750
Banda para envasado	140	140	140	140	140	700
Garrafrones	2,525	2,525	2,525	2,525	2,525	12,624
Total depreciación anual	15,655	15,655	15,655	15,655	15,655	78,274

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

En el cuadro anterior se observa la cantidad en términos monetarios de la depreciación anual expresada en valores imputados, pues los empresarios según la encuesta no las incluyen.

En seguida se presenta el cuadro que integra la distribución de la depreciación correspondiente a un año:

Cuadro 31
Chiquimulilla, Santa Rosa
Envasado de Agua Purificada
Distribución de Depreciación Anual de Propiedad Planta y Equipo
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Bolsita	Botella	Galón	Garrafón	Total
Planta de producción	1,176	2,940	628	3,356	8,100
Lámpara ultravioleta	194	484	103	969	1,750
Filtro de carbón activado	61	152	32	305	550
Filtros de melamina	66	166	35	332	600
Bomba de 3/4 hp	44	111	24	221	400
Lavadora	122	304	65	609	1,100
Selladoras	38	94	20	188	340
Mesas	17	42	9	83	150
Banda para envasado	15	39	8	77	140
Garrafrones				2,525	2,525
Total	1,733	4,332	924	8,665	15,655

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

En el presente cuadro se observa únicamente la distribución de la depreciación a valores imputados ya que el empresario según datos de la encuesta no considera el valor de las depreciaciones para la determinación de sus costos, valor que resulta ser significativo en los resultados de su producción.

d. Estado de resultados

Los siguientes cuadros reflejan el resultado de operaciones del año examinado, el estado de resultados se integra con los ingresos generados por las ventas de la producción, menos los gastos directos e indirectos, los gastos de distribución y ventas y los costos fijos, incurridos para cada presentación del producto y un consolidado que presenta el resultado global.

El siguiente cuadro presenta el estado de resultados para la producción de envasado de agua purificada presentación en bolsita de 473 ml.:

Cuadro 32
Chiquimulilla, Santa Rosa
Estado de Resultados, Envasado de Agua Purificada en Bolsita
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor encuesta	%	Valor imputado	%	Diferencia
Ventas					
Bolsita de 473 ml (469,500*Q0.20)	93,900	100	93,900	100	-
(-) Costo directo de producción	26,745	28	34,971	37	8,226
Utilidad bruta	67,155	72	58,929	63	(8,226)
(-) Gastos de distribución y venta	7,241	8	9,852	10	2,611
Ganancia marginal	59,914	64	49,077	52	(10,837)
(-) Costos fijos	4,091	4	7,616	8	3,525
Sueldos administración	3,985		3,653		(332)
Bonificación incentivo	-		332		332
Prestaciones laborales	-		1,116		1,116
IGSS cuota patronal	-		317		317
Amortización gastos organización	21		21		-
Teléfono	-		159		159
Depreciaciones	-		1,733		1,733
Útiles de limpieza	66		66		-
Papelería y útiles	-		199		199
Extracción de basura	19		20		1
Ganancia antes de ISR	55,823	59	41,461	44	(14,362)
Impuesto Sobre la Renta (31%)	17,305	18	12,853	14	(4,452)
Ganancia neta	38,518	41	28,608	30	(9,910)
Costo Absorbente	38,077		52,439		14,362
Costo variable unitario	0.07239		0.09547		0.02308

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

Al imputar los costos la ganancia que el productor determina se ve disminuida en 35% ($9,910/28,608 \times 100$) de la ganancia real, debido a que no toma en consideración algunos de los elementos del costo y en otros casos los incluye pero parcialmente.

A continuación se presenta el estado de resultados para la producción de envasado de agua purificada presentación en botella de 500 ml.:

Cuadro 33
Chiquimulilla, Santa Rosa
Estado de Resultados, Envasado de Agua Purificada en Botella
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor encuesta	%	Valor imputado	%	Diferencia
Ventas					
Botella de 500 ml (187,800*Q1.25)	234,750	100	234,750	100	-
(-) Costo directo de producción	96,906	41	165,512	71	68,606
Utilidad bruta	137,844	59	69,238	29	(68,606)
(-) Gastos de distribución y venta	18,100	8	24,629	10	6,529
Ganancia marginal	119,744	51	44,609	19	(75,135)
(-) Costos fijos	10,232	4	19,043	8	8,811
Sueldos administración	9,963		9,133		(830)
Bonificación incentivo	-		830		830
Prestaciones laborales	-		2,790		2,790
IGSS cuota patronal	-		792		792
Amortización gastos organización	53		53		-
Teléfono	-		399		399
Depreciaciones	-		4,332		4,332
Útiles de limpieza	166		166		-
Papelería y útiles	-		498		498
Extracción de basura	50		50		-
Ganancia antes de ISR	109,512	47	25,566	11	(83,946)
Impuesto Sobre la Renta (31%)	33,949	14	7,925	3	(26,024)
Ganancia neta	75,563	32	17,641	8	(57,922)
Costo Absorbente	125,238		209,184		83,946
Costo variable unitario	0.61238		1.01246		0.40008

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

Para el caso del envasado en presentación de botella, al imputar los costos la utilidad determinada equivale a una cuarta parte de la que el productor considera obtener, debido a que el productor no domina la técnica del costeo por lo tanto

no incluye algunos de los elementos importantes del costo, como el caso de las prestaciones laborales, la cuota patronal IGSS, los gastos de teléfono, las depreciaciones y gastos de papelería y útiles.

El siguiente cuadro presenta el estado de resultados para la producción de envasado de agua purificada presentación en galón:

Cuadro 34
Chiquimulilla, Santa Rosa
Estado de Resultados, Envasado de Agua Purificada en Galón
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor encuesta	%	Valor imputado	%	Diferencia
Ventas					
Galón (12,520 * Q4.00)	50,080	100	50,080	100	-
(-) Costo directo de producción	19,951	40	23,908	48	3,957
Utilidad bruta	30,129	60	26,172	52	(3,957)
(-) Gastos de distribución y venta	3,862	8	5,254	10	1,392
Ganancia marginal	26,267	52	20,918	42	(5,349)
(-) Costos fijos	2,183	4	4,061	8	1,878
Sueldos administración	2,126		1,948		(178)
Bonificación incentivo	-		177		177
Prestaciones laborales	-		595		595
IGSS cuota patronal	-		169		169
Amortización gastos organización	11		11		-
Teléfono	-		85		85
Depreciaciones	-		924		924
Útiles de limpieza	35		35		(1)
Papelería y útiles	-		106		106
Extracción de basura	11		11		-
Ganancia antes de ISR	24,084	48	16,857	34	(7,227)
Impuesto Sobre la Renta (31%)	7,466	15	5,226	10	(2,241)
Ganancia neta	16,618	33	11,631	23	(4,987)
Costo Absorbente	25,996		33,223		7,228
Costo variable unitario	1.90195		2.32921		0.42726

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

Para el caso del envasado en galón al imputar los costos se determina que el productor considera obtener el 42.88% ($4,987/11,631 \times 100$) más de la ganancia real, no incluye algunos de los elementos del costo y esto no permite que el empresario tome adecuadas decisiones sobre la inversión y el nivel de productividad de la empresa. A continuación se presenta el estado de resultados para la producción de envasado de agua purificada presentación en garrafón:

Cuadro 35
Chiquimulilla, Santa Rosa
Estado de Resultados, Envasado de Agua Purificada en Garrafón
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor encuesta	%	Valor imputado	%	Diferencia
Ventas					
Garrafón (62,600 * Q7.50)	469,500	100	469,500	100	-
(-) Costo directo de producción	120,047	26	165,272	35	45,225
Utilidad bruta	349,453	74	304,228	65	(45,225)
(-) Gastos de distribución y venta	36,199	8	49,257	10	13,058
Ganancia marginal	313,254	67	254,971	54	(58,283)
(-) Costos fijos	20,463	4	38,088	8	17,625
Sueldos administración	19,926		18,266		(1,661)
Bonificación incentivo	-		1,661		1,661
Prestaciones laborales	-		5,581		5,581
IGSS cuota patronal	-		1,584		1,584
Amortización gastos organización	105		105		-
Teléfono	-		798		798
Depreciaciones	-		8,665		8,665
Útiles de limpieza	332		332		-
Papelería y útiles	-		996		996
Extracción de basura	100		100		-
Ganancia antes de ISR	292,791	62	216,883	46	(75,908)
Impuesto Sobre la Renta (31%)	90,765	19	67,234	14	(23,531)
Ganancia neta	202,026	43	149,649	32	(52,377)
Costo Absorbente	176,709		252,617		75,908
Costo variable unitario	2.49595		3.42699		0.93104

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

La ganancia que el productor determina es 35% mayor de la ganancia real ya que al imputar los costos se determina que el empresario no incluye algunos elementos importantes del costo, esto hace creer al empresario que obtiene un alto grado de rentabilidad incidiendo negativamente en la toma decisiones sobre su inversión y nivel de productividad de al empresa.

Para apreciar los resultados globales tomando en cuenta las cuatro presentaciones de la producción, se presenta el siguiente cuadro de consolidación:

Cuadro 36
Chiquimulilla, Santa Rosa
Estado de Resultados Consolidado
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor encuesta	%	Valor imputado	%	Diferencia
Ventas	848,230	100	848,230	100	-
(-) Costo directo de producción	263,648	31	389,662	46	126,014
Utilidad bruta	584,582	69	458,568	54	(126,014)
(-) Gastos de distribución y ventas	65,401	7.7	88,992	10	23,591
Ganancia marginal	519,181	61	369,576	44	(149,605)
(-) Costos fijos	36,969	4.4	68,808	8.1	31,839
Ganancia antes de ISR	482,212	57	300,768	35	(181,444)
Impuesto Sobre la Renta (31%)	149,485	18	93,238	11	(56,247)
Ganancia neta	332,727	39	207,530	24	(125,197)

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

Globalmente la ganancia que el productor considera obtener es mayor que la ganancia real en un 60.33% $(125,196/207,530 \times 100)$. Sin embargo, se puede observar que se obtiene un aceptable margen de utilidad respecto a las ventas, sugiriendo que es una actividad atractiva para incrementar la inversión.

3.2.6 Análisis de la rentabilidad

La rentabilidad se analiza de acuerdo a las ventas realizadas, para conocer si la utilidad obtenida es adecuada a las ventas efectuadas en el período de estudio, también se analiza si la utilidad compensa la inversión efectuada para la producción de lo vendido. Para conocer que porcentaje de pérdida o ganancia que se obtiene en un período y/o actividad, es necesario que se establezca por medio de índices financieros con base a la información establecida en el estado de costo directo de producción y el estado de resultados.

a. Rentabilidad sobre ingresos

Esta relación es un indicador de la habilidad del productor o gerente para administrar el negocio y alcanzar el éxito, no solo para recuperar con las ventas del período el costo de operación sino obtener una ganancia razonable. Este índice expresa esencialmente la efectividad del costo de operación, permite conocer el grado en que las ventas contribuyen para cubrir los costos y para generar ganancias. Este análisis se efectúa a través de la siguiente formula:

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Venta neta}} \times 100$$

A continuación se desarrolla un análisis de la rentabilidad sobre ingresos para cada presentación del envasado de agua purificada.

Cuadro 37
Chiquimulilla, Santa Rosa
Rentabilidad sobre ingresos, Envasado de Agua Purificada en Bolsita
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor encuesta	Valor imputado	Diferencia
Ganancia neta	38,518	28,608	(9,910)
Venta neta	93,900	93,900	-
Rentabilidad	41%	30 %	(11)%

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

De acuerdo a la encuesta el productor considera obtener una ganancia que no es real pues al imputar costos esta utilidad se ve disminuida en Q0.11 por quetzal vendido.

Cuadro 38
Chiquimulilla, Santa Rosa
Rentabilidad sobre ingresos, Envasado de Agua Purificada en Botella
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor encuesta	Valor imputado	Diferencia
Ganancia neta	75,564	17,641	(57,923)
Venta neta	234,750	234,750	-
Rentabilidad	32%	8%	(25)%

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

De acuerdo a la encuesta el productor obtiene por cada quetzal vendido Q0.32 pero al imputar costos esta rentabilidad se ve reducida a Q0.08.

Cuadro 39
Chiquimulilla, Santa Rosa
Rentabilidad sobre ingresos, Envasado de Agua Purificada en Galón
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor encuesta	Valor imputado	Diferencia
Ganancia neta	16,618	11,631	(4,987)
Venta neta	50,080	50,080	-
Rentabilidad	33%	23%	(10)%

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

De acuerdo a la encuesta el productor obtiene por cada quetzal vendido Q0.33, lo cual no es cierto ya que al imputar costos la ganancia determinada es menor

debido a que se cuantifican todos los elementos del costo lo cual el productor no hace, de manera que la supuesta rentabilidad se ve disminuida en Q0.10.

Cuadro 40
Chiquimulilla, Santa Rosa
Rentabilidad sobre ingresos, Envasado de Agua Purificada en Garrafón
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor encuesta	Valor imputado	Diferencia
Ganancia neta	202,026	149,649	(52,376)
Venta neta	469,500	469,500	
Rentabilidad	43%	32%	(11)%
Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.			

De acuerdo a la encuesta el productor obtiene por cada quetzal vendido Q0.43, lo cual no es cierto ya que al imputar costos la ganancia determinada es menor debido a que se cuantifican todos los elementos del costo lo cual el productor no hace, de manera que la supuesta rentabilidad se ve disminuida en Q0.11.

b. Rentabilidad sobre inversión

El índice de rentabilidad de acuerdo a la inversión se determina dividiendo la ganancia neta entre el total costos de producción y ventas multiplicado por cien, representando la ganancia o perdida en la inversión. Se establece utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Costo total}}{\text{Venta neta}} \times 100$$

El análisis de la rentabilidad sobre la inversión se desarrolla en los siguientes cuadros para cada presentación del envasa de agua purificada:

Cuadro 41
Chiquimulilla, Santa Rosa
Rentabilidad sobre la inversión, Envasado de Agua Purificada en Bolsita
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor encuesta	Valor imputado	Diferencia
Ganancia neta	38,518	28,608	(9,910)
Costo total	38,077	52,438	14,362
Rentabilidad	101%	55%	-47%

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

De acuerdo a la encuesta el productor obtiene por cada quetzal invertido Q1.01 lo cual no es cierto ya que al imputar costos, la rentabilidad se ve reducida a Q0.55 por cada quetzal invertido.

Cuadro 42
Chiquimulilla, Santa Rosa
Rentabilidad sobre la inversión, Envasado de Agua Purificada en Botella
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor encuesta	Valor imputado	Diferencia
Ganancia neta	75,564	17,641	(57,923)
Costo total	125,237	209,184	83,947
Rentabilidad	60%	8%	-52%

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

Al imputar costos se determina que el empresario obtiene por cada quetzal invertido Q0.52 menos de lo que el considera estar obteniendo, debido a que no incluye algunos costos de producción.

Cuadro 43
Chiquimulilla, Santa Rosa
Rentabilidad sobre la inversión, Envasado de Agua Purificada en Galón
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor encuesta	Valor imputado	Diferencia
Ganancia neta	16,618	11,631	(4,987)
Costo total	25,996	33,223	7,228
Rentabilidad	64%	35%	-29%

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

De acuerdo a la encuesta el productor considera obtener por cada quetzal invertido Q0.64 pero al imputar costos esta rentabilidad se ve reducida Q0.35 por cada quetzal.

Cuadro 44
Chiquimulilla, Santa Rosa
Rentabilidad sobre la inversión, Envasado de Agua Purificada en Garrafón
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor encuesta	Valor imputado	Diferencia
Ganancia neta	202,026	149,649	(52,376)
Costo total	176,710	252,617	75,907
Rentabilidad	114%	59%	-55%

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

De acuerdo a la encuesta el productor considera obtener por cada quetzal invertido Q1.14 pero de acuerdo a los costos reales esta rentabilidad se ve reducida a Q0.59.

3.2.7 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio define el nivel de ventas necesario para la recuperación de los gastos fijos y variables, es el punto donde la empresa no reporta pérdidas ni ganancias. Para efectos del presente estudio se efectuará un análisis del punto de equilibrio en unidades y valores para cada presentación del producto, para lo cual se utiliza la siguiente formula:

$$P E V = \frac{\text{Costos fijos}}{1 - \frac{\text{Costos variables}}{\text{Ventas}}}$$

$$PEU = \frac{\text{Gatos fijos}}{\text{Precio de venta unitario (-) Costo variable unitario}}$$

Se sustituyen los datos de la formula con datos imputados o costos reales determinados en el estado de resultados para cada presentación:

a. Punto de equilibrio para envasado de agua purificada en bolsita

En este punto se determina la cantidad de producción en términos monetarios (valores) y en unidades, necesario vender en la presentación de bolsita de 500 ml para no perder ni ganar.

- **Punto de equilibrio en valores**

$$P E V = \frac{7,616}{1 - \frac{44,823}{93,900}} = \mathbf{Q14,572.00}$$

Cuando las ventas suman el valor de Q 14,572.00 la empresa logra cubrir los gastos fijos y variables, es decir que a partir de superar este nivel de ventas se empieza a generar ganancia.

- **Punto de equilibrio en unidades**

$$\text{PEU} = \frac{7,616}{0.20 - 0.0955} = 72,858.0438$$

El resultado plantea que cuando la empresa venda 72,858 bolsitas de agua purificada alcanza el punto de equilibrio. Es decir que a partir de superar esta cantidad de bolsitas vendidas, empieza a generar utilidades.

- **Comprobación**

Es necesario comprobar que el punto de equilibrio determinado anteriormente es el correcto, esto se realiza a través de la siguiente ecuación:

	Q
Ventas (72,858.0438 * Q0.20)	14,572
(-) Costo variable (72,858.0438 * Q0.09547)	6,956
Ganancia marginal	7,616
(-) Cotos fijos	7,616
Diferencia	-

Se parte de valorizar el punto de equilibrio determinado en unidades a precio de venta, a este resultado se le resta el producto del punto de equilibrio en unidades por el precio del costo variable unitario, para determinar la ganancia marginal y se le restan los gastos fijos para determinar variación cero.

- **Margen de seguridad**

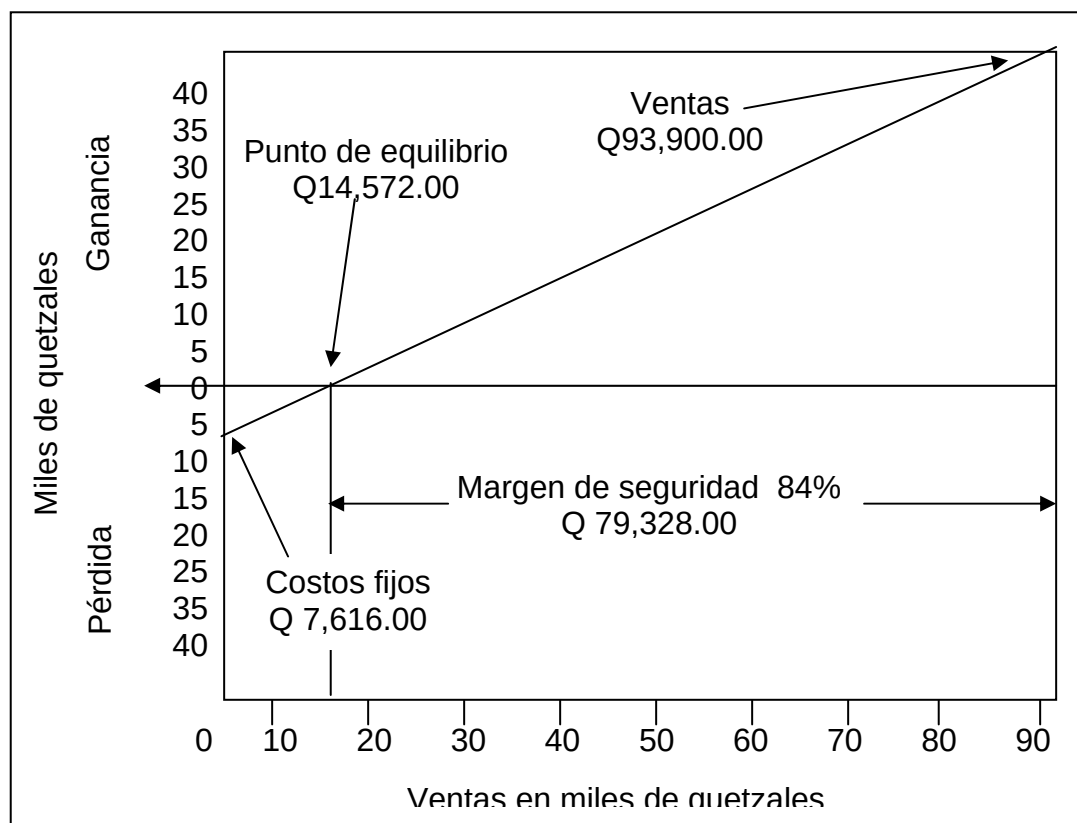
Es el porcentaje o valor en que se pueden disminuir las ventas sin llegar a producir pérdidas:

Ventas	93,900	100%
(-) PE en valores	14,572	16%
Margen de seguridad	79,328	84%

Con la producción en bolsita la empresa tiene un amplio margen de seguridad puesto que sus costos fijos y variables los cubre rápidamente, es decir que podría bajar sus ventas hasta en cuatro quintas partes sin llegar a perder.

A continuación la grafica presenta el punto de equilibrio, el margen de seguridad, las ventas y los costos fijos, para la producción en presentación de bolsita:

Gráfica 1
Chiquimulilla, Santa Rosa
Punto de Equilibrio, Envasado de Agua Purificada en Bolsita
Período: De julio 2000 a junio 2001



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

b. Punto de equilibrio para envasado de agua purificada en botella

A continuación se desarrolla el análisis del punto de equilibrio en valores y unidades para el envasado de agua purificada en presentación de botella. En

este punto se determina la cantidad de producción en términos monetarios (valores) y en unidades, necesario vender para no perder ni ganar.

- **Punto de equilibrio en valores**

$$P E V = \frac{19,043}{1 - \frac{190,141}{234,750}} = Q100,212.00$$

El resultado de la formula indica que al vender la cantidad de Q100,212.00, se recuperan los gastos fijos y variables o sea donde la empresa no reporta perdidas ni ganancias, es decir que a partir de superar este nivel de ventas se empieza a generar ganancia.

- **Punto de equilibrio en unidades**

$$PEU = \frac{19,043}{1.25 (-) 1.0125} = 80,168.9693$$

El resultado plantea que la cantidad de botellas de agua purificada que el productor necesita vender para alcanzar el punto de equilibrio, es de 80,169 unidades. Es decir que a partir de superar esta cantidad de botellas vendidas, empieza a generar utilidades.

Comprobación

Para comprobar si el punto de equilibrio determinado anteriormente es el correcto, se desarrolla la siguiente ecuación:

Ventas (80,168.9693 * Q1.25)	100,211
(-) Costo variable (80,168.9693 * Q1.01246)	81,168
Ganancia marginal	19,043
(-) Cotos fijos	19,043
Diferencia	-

Se valoriza el punto de equilibrio determinado en unidades a precio de venta unitario, a este resultado se le resta el producto del punto de equilibrio en unidades por el precio del costo variable unitario, para determinar la ganancia marginal y se le restan los gastos fijos para determinar variación cero, si existe alguna diferencia entonces el punto de equilibrio determinado es incorrecto.

- **Margen de seguridad**

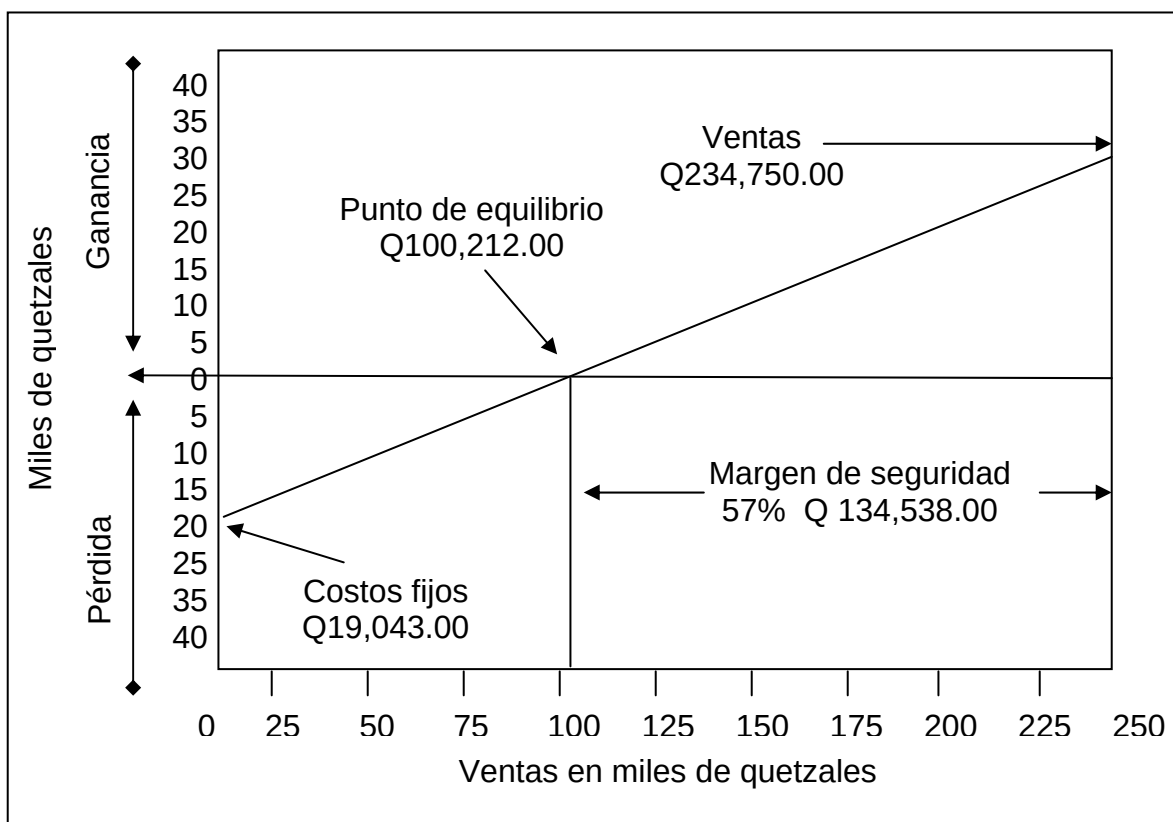
Es el porcentaje o valor en que se pueden disminuir las ventas sin llegar a producir pérdidas en el envasado de agua purificada en presentación de botella, determinado de la manera siguiente:

Ventas	234,750	100%
(-) PE en valores	100,212	43%
Margen de seguridad	134,538	57%

El resultado indica que la empresa podría bajar sus ventas hasta un poco más de la mitad de lo que actualmente vende sin llegar a perder, pues recupera los gastos fijos y variables cuando el nivel de ventas alcanza un poco más de dos quintas partes de las ventas totales.

A continuación se grafica el punto de equilibrio que incluye también el margen de seguridad, el total de las ventas, los costos fijos y la utilidad:

Gráfica 2
Chiquimulilla, Santa Rosa
Punto de Equilibrio, Envasado de Agua Purificada en Botella
Período: De julio 2000 a junio 2001



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

c. Punto de equilibrio para envasado de agua purificada en galón

A continuación se realiza el análisis del punto de equilibrio en valores y unidades para la producción de envasado de agua purificada en galones:

- **Punto de equilibrio en valores**

$$PEV = \frac{4,061}{1 - \frac{29,162}{50,080}} = Q9,722.00$$

El resultado indica que al vender la cantidad Q9,722.00, se recuperan los gastos fijos y variables, es el punto donde la empresa no reporta perdidas ni ganancias, es decir que a partir de superar este nivel de ventas se empieza a generar ganancia.

- **Punto de equilibrio en unidades**

$$PEU = \frac{4,061}{4.00 - (-) 2.32921} = 2,430.57218$$

La cantidad de galones de agua purificada que el productor necesita vender para alcanzar el punto de equilibrio, es de 2,431 unidades. Es decir que a partir de superar esta cantidad de galones vendidos, empieza a generar utilidades.

- **Comprobación**

La comprobación del punto de equilibrio determinado se realiza a través de la siguiente ecuación:

	Q
Ventas (2,430.57218 * Q4.00)	9,722
(-) Costo variable (2,430.57218 * Q2.32921)	5,661
Ganancia marginal	4,061
(-) Cotos fijos	4,061
Diferencia	-

Se valoriza el punto de equilibrio determinado en unidades a precio de venta unitario, a este resultado se le resta el producto del punto de equilibrio en

unidades por el precio del costo variable unitario, el resultado de esta resta será la ganancia marginal y a ésta se restan los gastos fijos para determinar variación cero, si existe alguna diferencia entonces el punto de equilibrio determinado es incorrecto.

- **Margen de seguridad**

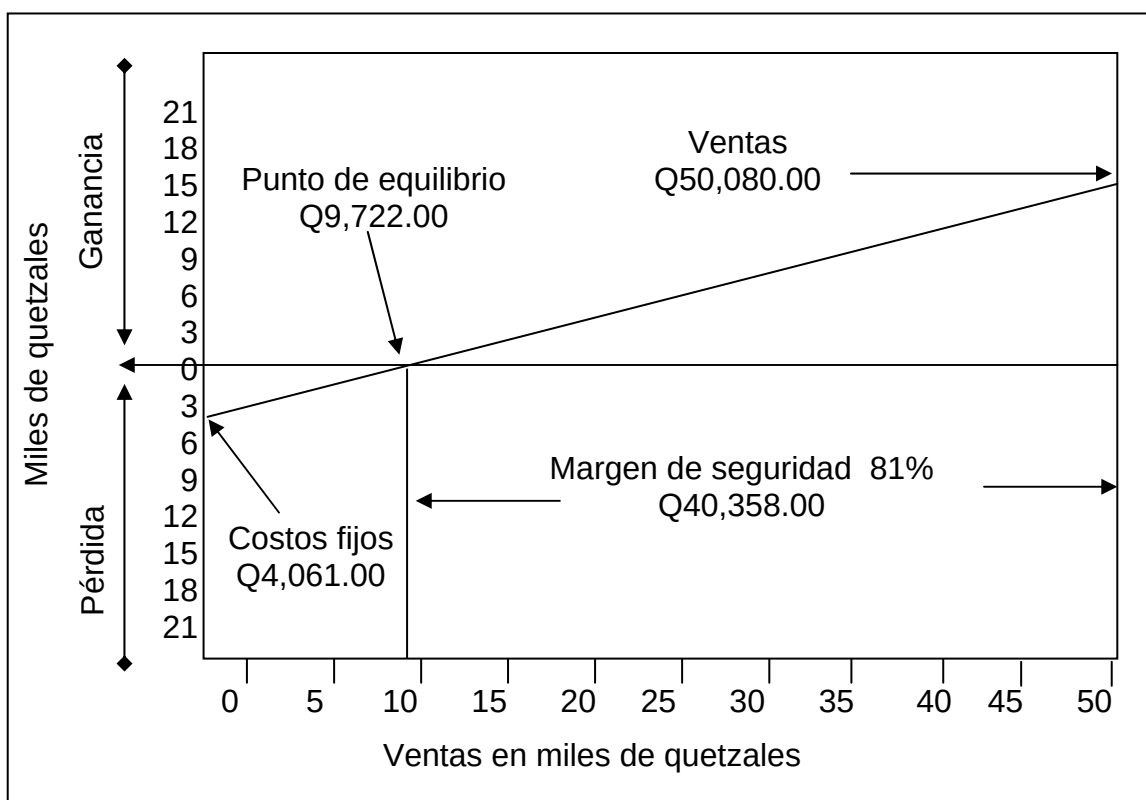
Es el porcentaje o valor en que se pueden disminuir las ventas sin llegar a obtener pérdidas en el envasado de agua purificada en presentación de galón, esto se determina a continuación:

Ventas	50,080	100%
(-) PE en valores	9,722	19%
Margen de seguridad	40,358	81%

Para la presentación de galón el margen de seguridad es bastante amplio, pues el resultado del análisis indica que la empresa podría bajar sus ventas hasta en cuatro quintas partes sin llegar a generar pérdidas, pues con una primera quinta parte del total de las ventas reportadas alcanza a recuperar los costos fijos y variables.

A continuación se presenta gráficamente el punto de equilibrio, que incluye también las ventas totales reportadas por el empresario, el margen de seguridad determinado, los costos fijos y la utilidad del período:

Gráfica 3
Chiquimulilla, Santa Rosa
Punto de Equilibrio, Envasado de Agua Purificada en Galón
Período: De julio 2000 a junio 2001



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

d. Punto de equilibrio para envasado de agua purificada en garrafón

A continuación se realiza el análisis del punto de equilibrio en valores y unidades para la producción de envasado de agua purificada en garrafón, se efectúa la comprobación del punto de equilibrio, se determina el margen de seguridad y para apreciar mejor el análisis se presentan todos estos elementos gráficamente:

- **Punto de equilibrio en valores**

$$PEV = \frac{38,088}{1 - \frac{214,529}{469,500}} = Q70,135.00$$

Cuando la empresa alcance la cantidad de Q70,135.00 en ventas para la producción en garrafones, habrá recuperado los costos fijos y variables, este es el punto donde la empresa no reporta perdidas ni ganancias y a partir de superar este nivel de ventas empieza a generar ganancia.

- **Punto de equilibrio en unidades**

$$PEU = \frac{38,088}{7.50 (-) 3.42699} = 9,351.33808$$

La empresa necesita vender la cantidad de 9,351 garrafones de agua purificada para alcanzar su punto de equilibrio, también es a partir de superar esta cantidad de galones vendidos que empieza a generar utilidades.

- **Comprobación**

La comprobación del punto de equilibrio determinado para la producción de garrafones de agua purificada, se realiza a través de la siguiente operación:

	Q
Ventas (9,351.33808 * Q7.50)	70,135
(-) Costo variable (9,351.33808 * Q3.42699)	32,047
Ganancia marginal	38,088
(-) Cotos fijos	38,088
Diferencia	-

Se valoriza el punto de equilibrio determinado en unidades a precio de venta unitario, a este resultado se le resta el producto del punto de equilibrio en

unidades por el precio del costo variable unitario, el resultado de esta resta será la ganancia marginal y a ésta se restan los gastos fijos para determinar variación cero, si existe alguna diferencia entonces el punto de equilibrio determinado es incorrecto.

- **Margen de seguridad**

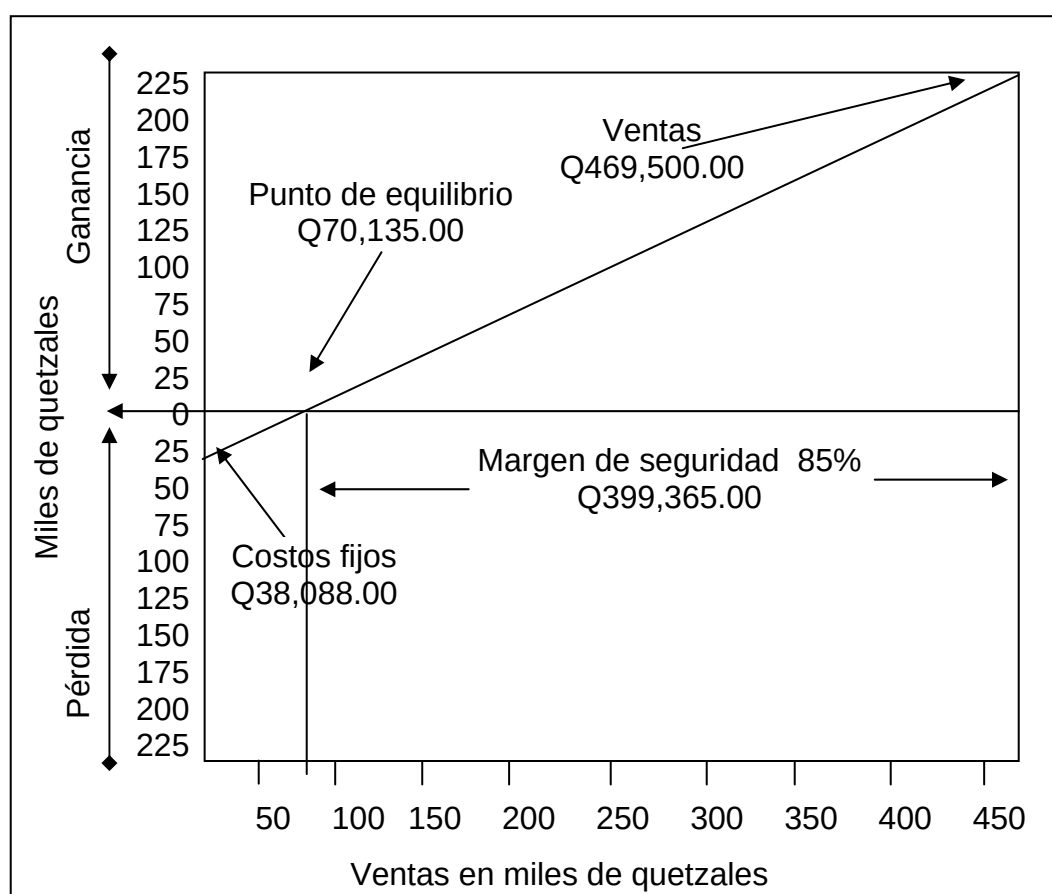
Es el valor o porcentaje en que la empresa podría disminuir las ventas (de ser necesario), sin llegar a obtener pérdidas en el envasado de agua purificada en presentación de garrafón, esto se determina a través de la operación siguiente:

Ventas	469,500	100%
(-) PE en valores	70,135	15%
Margen de seguridad	399,365	85%

El resultado del análisis indica la cantidad en términos monetarios en que la empresa podría bajar sus ventas sin llegar a generar pérdidas, pues con el punto de equilibrio en valores lograría cubrir sus costos fijos y variables.

A continuación se presenta gráficamente el punto de equilibrio, que incluye también las ventas totales reportadas por el empresario, el margen de seguridad determinado, los costos fijos y la utilidad del período:

Gráfica 4
Chiquimulilla, Santa Rosa
Punto de Equilibrio, Envasado de Agua Purificada en garrafón
Período: De julio 2000 a junio 2001



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001

3.2.8 Organización y comercialización

En Chiquimulilla existen cuatro empresas de este tipo, entre las cuales se distribuyen la demanda del Municipio y lugares aledaños, es importante hacer notar que aunque existe distribución de agua purificada de marca ya establecida

en el mercado nacional, su participación es mínima ya que es superada en lo referente al precio, puesto que las empresas dedicadas a esta producción tienen mejores precios de venta en el mercado local.

Las cuatro plantas purificadoras de agua cuentan con depósitos para atender la demanda, y además cuentan con vehículos para servicio a domicilio, prácticamente no existe intervención de mayor número de personas o entes distribuidores, porque la distribución es directa del productor al consumidor final. La entrega a domicilio esta establecida de la siguiente manera: los días martes y jueves en el Municipio de Chiquimulilla, pero además algunas de las plantas purificadoras cuentan con depósitos en Taxisco.

El canal de comercialización es simple ya que de la planta productora se traslada a los depósitos de distribución en el Municipio para transferir al consumidor final, el otro canal es la distribución a domicilio del producto en la presentación de garrafón, puesto que las otras presentaciones son distribuidas al por mayor a las tiendas que se encargan de llevarla hasta el consumidor final.

CAPÍTULO IV

UNIDAD ECONÓMICA TIPO

Es la unidad económica que reúne las mejores condiciones entre las empresas que se diagnosticaron, es la empresa que tiene mayor utilidad con similar volumen de ventas, la que genera mayor rentabilidad de acuerdo a las ventas y de acuerdo a la inversión y que alcanza en mejor nivel su punto de equilibrio, la empresa que tiene el mayor volumen de producción.

4.1 CRITERIOS PARA SU SELECCIÓN

En este punto se plantearán los distintos criterios que permiten identificar cual de las unidades productivas dedicadas a esta actividad tienen mejor productividad y rentabilidad.

4.1.1 Tecnología utilizada

A pesar de que las empresas dedicadas al envasado del agua purificada, utilizan la misma tecnología existen algunas diferencias mínimas que hacen en alguna medida más eficiente el proceso de una de las unidades productoras. Para conocer la maquinaria y equipo utilizado en el proceso de envasado de agua purificada, se describe a continuación:

Un deposito para el reciclaje del agua, una lámpara ultravioleta, un filtro de carbón activado, un filtro de melamina, una bomba de $\frac{3}{4}$ para el traslado del agua de un lugar a otro, una lavadoras para los envases de garrafón, una selladora para el empaque de las bolsitas, tres mesas para el proceso de empaque y una banda dónde corren los garrafones para el empaque. Debido a que esta es la empresa que más nuevo y moderno tiene su equipo utilizado se puede clasificar como la que mejor tecnología utiliza para el proceso de envasado de agua purificada.

4.1.2 Productividad

La unidad económica tipo supera al promedio en producción anual de la siguiente manera: para la presentación de bolsita, produce el 6.25% más que el promedio, en la presentación de botella alcanza producir el 14.29% más que el promedio de unidades productivas, para la presentación en galón produce el 33.33% sobre el promedio y para la presentación de garrafón produce el 28.57% mas que el promedio, de acuerdo a este análisis esta empresa se encuentra sobre el nivel de producción de las cuatro empresas dedicadas a esta actividad.

4.1.3 Rentabilidad

La unidad económica tipo alcanza mayor rentabilidad que el promedio de empresas dedicadas a esta actividad. De acuerdo a las ventas supera al resto de empresas de la siguiente manera: para las bolsitas obtiene 3% más, en las botellas las supera en 7%, para la presentación de galón aventaja al resto en 3% y finalmente para la presentación de garrafón supera a las otras empresas con el 2%.

De acuerdo a la inversión realizada también obtiene mayor rentabilidad que las otras empresas de la siguiente manera: en la presentación de bolsitas obtiene el 5% mas de rentabilidad, en el caso de las botellas alcanza superar a las otras empresas en 8%, para la presentación de galón también alcanza el 5% de rentabilidad más que el resto y para la presentación de garrafones aventaja al resto en 4%. De acuerdo a estos resultados resulta la empresa con mejor rentabilidad.

4.2 PROCESO DE PRODUCCIÓN

El proceso de producción abarca empieza desde que se recopila el agua, hasta que está envasado y listo para su distribución, este proceso es relativamente rápido y corto pues no se necesita de mucho tiempo para que el agua quede

completamente purificada y sea potable. A continuación se detalla paso a paso y en que consiste todo el proceso de purificación de agua:

- a. Se llena el depósito con 3,360 litros de agua, la cual proviene de las tuberías de la red municipal.
- b. Se aplica 100 mililitros de cloro durante dos horas, y se deja por un lapso de dos horas para que mueran las bacterias que lleva el agua.
- c. Por medio de una bomba mecánica, se recicla a presión por un lapso de diez minutos, esto se realiza en el mismo depósito.
- d. El agua se traslada al primer filtro de fibra de melanina de cinco micrones, el cual sirve para eliminar sedimentos, es decir todas las basuras que pueda llevar el agua.
- e. Luego se aplica el segundo filtro que está elaborado de carbón activado de un pié cúbico, el cual elimina los residuos, el color, sabor y olor a cloro.
- f. Pasa a un tercer filtro, que es un pulidor de micrón, este elimina todas las bacterias menores.
- g. Por último el agua pasa por una cámara que contiene una lámpara ultravioleta con lo cual se esteriliza y queda lista para el envasado.
- h. Para el envasado solo para el caso del garrafón se utilizan los mismos envases, esto requiere de un proceso muy profundo de lavado de los envases. Se lava a presión con detergente, jabón y agua purificada, para evitar las contaminaciones.
- i. Por último se envasa, en sus diferentes presentaciones.

4.3 VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN

Al realizar las comparaciones se puede observar que existe una empresa que tiene mayor volumen de producción debido a la demanda que tiene, derivado del sistema de distribución que utiliza, realiza servicio a domicilio y tiene camiones de distribución tanto para la cabecera municipal como para algunas de las

aldeas más importantes en todo el Municipio, por otro lado también tiene centros de distribución en municipios vecinos. En el siguiente cuadro se puede apreciar su volumen de producción diario y anual así como el valor total a precio de venta.

Cuadro 45
Chiquimulilla, Santa Rosa
Unidad Económica Tipo
Volumen y Valor de la Producción, Envasado de Agua Purificada
Período: De julio 2000 a junio 2001

Producto	Producción diaria	Producción anual	Precio unitario	Valor total
Bolsita	400	125,200	0.20	25,040.00
Botellas	175	54,775	1.25	68,468.75
Galón	15	4,695	4.00	18,780.00
Garrafón	70	21,910	7.50	164,325.00
Total				276,613.75

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

La producción anual se obtiene de multiplicar la producción diaria por 313 días hábiles trabajados durante el año. Se aprecia que la presentación que tiene mayor volumen de venta es el garrafón, aunque el volumen de producción no es tan alto al aplicarle el precio de venta por ser el envasado mas grande tiene valor más alto que el resto de presentaciones.

4.4 COSTO DE PRODUCCIÓN

El presente cuadro muestra los costos directos de producción de la unidad económica que mejor productividad alcanza, comprendiendo este costo como el valor de los insumos, la mano de obra y los gastos de fabricación que conlleva el envasado de las diferentes presentaciones que la empresa puede ofrecer.

El siguiente cuadro contiene el costo directo de producción para el envasado de agua purificada en la presentación de bolsita de 473 ml.:

Cuadro 46
Chiquimulilla, Santa Rosa
Unidad Económica Tipo, Estado de Costo Directo de Producción
Envasado de Agua Purificada en Bolsita
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

No.	Concepto	Costos	%
I	Insumos	4,140	48
	Agua	8	
	Cloro purificador	4,132	
II	Mano de obra directa	2,311	27
	Encargado planta	776	
	Auxiliares	1,367	
	Bonificación 78/89	168	
III	Costos indirectos variables	2,242	26
	Equipo de higiene	211	
	Energía eléctrica	70	
	Material empaque	473	
	Mantenimiento de equipo	649	
	Prestaciones laborales	654	
	IGSS cuota patronal	185	
	Costo directo de producción	8,693	100
	Producción total	125,200	
	Costo directo de producción unitario	0.06943	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

En comparación a los costos de producción unitario del promedio de empresas dedicadas a esta actividad, esta empresa obtiene el costo más bajo (promedio Q0.07448).

El costo directo de producción para el envasado de agua purificada en la presentación de botella de 500 ml se desarrolla en el cuadro siguiente:

Cuadro 47
Chiquimulilla, Santa Rosa
Unidad Económica Tipo, Estado de Costo Directo de Producción
Envasado de Agua Purificada en Botella
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

No.	Concepto	Costos	%
I	Insumos	2,469	5.8
	Agua	4	
	Cloro purificador	2,465	
II	Mano de obra directa	1,066	2.5
	Encargado planta	358	
	Auxiliares	630	
	Bonificación 78/89	78	
III	Costos indirectos variables	39,041	91.7
	Equipo de higiene	54	
	Energía eléctrica	32	
	Material empaque	38,343	
	Mantenimiento de equipo	225	
	Prestaciones laborales	302	
	IGSS cuota patronal	85	
	Costo directo de producción	42,576	100
	Producción total	54,775	
	Costo directo de producción unitario	0.77728	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

En comparación a los costos de producción unitario del promedio de empresas dedicadas a esta actividad, esta empresa obtiene el costo más bajo (promedio Q0.88132).

La unidad económica tipo presenta el costo directo de producción para el envasado de agua purificada en la presentación de galones, en el cuadro siguiente:

Cuadro 48
Chiquimulilla, Santa Rosa
Unidad Económica Tipo, Estado de Costo Directo de Producción
Envasado de Agua Purificada en Galón
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

No.	Concepto	Costos	%
I	Insumos	1,602	19
	Agua	2	
	Cloro purificador	1,599	
II	Mano de obra directa	692	8.2
	Encargado de planta	232	
	Auxiliares	409	
	Bonificación 78/89	50	
III	Costos indirectos variables	6,105	73
	Equipo de higiene	5	
	Energía eléctrica	21	
	Material empaque	5,681	
	Mantenimiento de equipo	146	
	Prestaciones laborales	196	
	IGSS cuota patronal	56	
	Costo directo de producción	8,399	100
	Producción total	4,695	
	Costo directo de producción unitario	1.78894	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

En comparación a los costos de producción unitario del promedio de empresas dedicadas a esta actividad, esta empresa obtiene el costo más bajo (promedio Q1.90954).

El costo directo de producción para el envasado de agua purificada en la presentación de garrafones, se desarrolla en el cuadro siguiente:

Cuadro 49
Chiquimulilla, Santa Rosa
Unidad Económica Tipo, Estado de Costo Directo de Producción
Envasado de Agua Purificada en Garrafón
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

No.	Concepto	Costos	%
I	Insumos	17,577	32
	Agua	27	
	Cloro purificador	17,550	
II	Mano de obra directa	7,591	14
	Encargado planta	2,550	
	Auxiliares	4,488	
	Bonificación 78/89	553	
III	Costos indirectos variables	29,260	54
	Cloro purificador	6,573	
	Detergente lavado	364	
	Esponjas	76	
	Equipo de higiene	134	
	Energía eléctrica	230	
	Material empaque	17,528	
	Mantenimiento de equipo	1,602	
	Prestaciones laborales	2,151	
	IGSS cuota patronal	603	
	Costo directo de producción	54,429	100
	Producción total	21,910	
	Costo directo de producción unitario	2.48419	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

En comparación a los costos de producción unitario del promedio de empresas dedicadas a esta actividad, esta empresa obtiene el costo más bajo (promedio Q2.64013).

4.5 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

Para analizar la rentabilidad de la producción primero se estructura el estado de resultado para cada presentación del envasado de agua purificada. La rentabilidad se analiza también a través de índices financieros de acuerdo a las ventas y de acuerdo a la inversión realizada, finaliza el análisis con el desarrollo del punto de equilibrio en unidades y valores.

4.5.1 Estado de resultados

Al realizar las comparaciones respecto a las ganancias obtenidas se puede observar que esta empresa obtiene un mejor margen de ganancia neta, debido principalmente a que tiene un volumen de producción y ventas más alto que el promedio de unidades productivas, esto hace que la empresa se convierta en la mejor de las existentes.

Los resultados de la producción de agua purificada en presentación de bolsita de 473 ml. para la unidad económica tipo, se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 50
Chiquimulilla, Santa Rosa
Unidad económica tipo
Estado de Resultados, Envasado de Agua Purificada en Bolsita
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor	%
Ventas		
Bolsita de 473 ml (125,200*Q 0.20)	25,040	100
(-) Costo directo de producción	8,693	35
Utilidad bruta	16,347	65
(-) Gastos de distribución y ventas	2,004	8
Ganancia marginal	14,343	57
(-) Costos fijos	2,367	9
Sueldos administración	1,086	
Bonificación incentivo	272	
Prestaciones laborales	354	
IGSS cuota patronal	72	
Amortización gastos organización	4	
Teléfono	33	
Depreciaciones	479	
Útiles de limpieza	13	
Papelería y útiles	36	
Extracción de basura	18	
Ganancia antes de ISR	11,976	48
Impuesto Sobre la Renta (31%)	3,713	15
Ganancia neta	8,264	33
Costo absorbente	13,064	
Costo variable unitario	0.08544	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

La ganancia que genera esta empresa resulta ser mayor que la ganancia que obtiene el promedio (30%) respecto a las ventas del período.

Para el envasado de agua purificada en botella de 500 ml., se presenta el estado de resultados en el cuadro siguiente:

Cuadro 51
Chiquimulilla, Santa Rosa
Unidad económica tipo
Estado de Resultados, Envasado de Agua Purificada en Botella
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor	%
Ventas		
Botella de 500 ml (54,775*Q1.25)	68,469	100
(-) Costo directo de producción	42,576	62
Utilidad bruta	25,893	38
(-) Gastos de distribución y ventas	5,479	8
Ganancia marginal	20,414	30
(-) Costos fijos	6,474	9
Sueldos administración	2,970	
Bonificación incentivo	743	
Prestaciones laborales	967	
IGSS cuota patronal	198	
Amortización gastos organización	12	
Teléfono	89	
Depreciaciones	1,310	
Útiles de limpieza	37	
Papelería y útiles	99	
Extracción de basura	50	
Ganancia antes de ISR	13,940	20
Impuesto Sobre la Renta (31%)	4,321	6
Ganancia neta	9,618	14
Costo absorbente	54,529	
Costo variable unitario	0.87732	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

Esta empresa supera en 6% la utilidad que genera el promedio (8%) de empresas dedicadas a esta actividad.

A continuación se desarrolla el estado de resultados de la producción de agua purificada presentación en galón, en el cuadro siguiente:

Cuadro 52
Chiquimulilla, Santa Rosa
Unidad económica tipo
Estado de Resultados, Envasado de Agua Purificada en Galón
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor	%
Ventas		
Galón (4,695 * Q4.00)	18,780	100
(-) Costo directo de producción	8,399	45
Utilidad bruta	10,381	55
(-) Gastos de distribución y ventas	1,503	8
Ganancia marginal	8,878	47
(-) Costos fijos	1,775	9
Sueldos administración	815	
Bonificación incentivo	204	
Prestaciones laborales	265	
IGSS cuota patronal	54	
Amortización gastos organización	3	
Teléfono	24	
Depreciaciones	359	
Útiles de limpieza	10	
Papelería y útiles	27	
Extracción de basura	14	
Ganancia antes de ISR	7,103	38
Impuesto Sobre la Renta (31%)	2,202	12
Ganancia neta	4,901	26
Costo absorbente	11,677	
Costo variable unitario	2.10905	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

En tanto que la utilidad generada por el promedio de empresas corresponde al 23% de sus ventas del periodo, esta empresa supera este porcentaje en 3 puntos.

El estado de resultados de la producción de agua purificada en presentación garrafón, se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 53
Chiquimulilla, Santa Rosa
Unidad económica tipo
Estado de Resultados, Envasado de Agua Purificada en Garrafón
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor	%
Ventas		
Garrafón (21,910 * Q7.50)	164,325	100
(-) Costo directo de producción	54,429	33
Utilidad bruta	109,896	67
(-) Gastos de distribución y ventas	13,150	8
Ganancia marginal	96,746	59
(-) Costos fijos	16,739	10
Sueldos administración	7,129	
Bonificación incentivo	1,782	
Prestaciones laborales	2,321	
IGSS cuota patronal	475	
Amortización gastos organización	28	
Teléfono	214	
Depreciaciones	4,343	
Útiles de limpieza	89	
Papelería y útiles	238	
Extracción de basura	119	
Ganancia antes de ISR	80,008	49
Impuesto Sobre la Renta (31%)	24,802	15
Ganancia neta	55,205	34
Costo absorbente	84,317	
Costo variable unitario	3.08437	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

El promedio de empresas genera el 32% de ganancia respecto a sus ventas mientras que esta empresa obtiene 2 puntos más, en la misma presentación.

Para tener una visión global de los resultados incluyendo las cuatro presentaciones del envasado de agua purificada, se presenta un estado de resultados consolidado en el siguiente cuadro:

Cuadro 54
Chiquimulilla, Santa Rosa
Unidad económica tipo
Estado de Resultados, Envasado de Agua Purificada Consolidado
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Valor	%
Ventas	276,614	100
(-) Costo directo de producción	114,097	41
Utilidad bruta	162,517	59
(-) Gastos de distribución y ventas	22,136	8
Ganancia marginal	140,381	51
(-) Costos fijos	27,354	9.9
Ganancia antes de ISR	113,027	41
Impuesto Sobre la Renta (31%)	35,038	13
Ganancia neta	77,988	28

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

4.6 ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD

La rentabilidad será analizada de acuerdo a los ingresos y de acuerdo a la inversión realizada y de esta manera evaluar si el negocio está obteniendo adecuadas ganancias.

4.6.1 Rentabilidad sobre ingresos

La rentabilidad se analiza de acuerdo a las ventas del período. Este índice expresa esencialmente la efectividad del costo de operación, permite conocer el

grado en que las ventas contribuyen para cubrir los costos y para generar ganancias:

Cuadro 55
Chiquimulilla, Santa Rosa
Unidad Económica Tipo
Rentabilidad Sobre Ingresos, Envasado de Agua Purificada
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Bolsita	Botella	Galón	Garrafón
Ganancia neta	8,264	9,618	4,901	55,205
Venta neta	25,040	68,469	18,780	164,325
Rentabilidad	33%	14%	26%	34%

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

Por cada quetzal de ventas la empresa obtiene rentabilidad de Q0.33 en la presentación de bolsita, para la de botella alcanza una rentabilidad de Q0.14, para la presentación de galón obtiene Q0.26 y para el garrafón genera Q0.34.

4.6.2 Rentabilidad sobre inversión

El índice de rentabilidad de acuerdo a la inversión se determina dividiendo la ganancia neta entre el total costos de producción y ventas multiplicado por cien, representando la ganancia o perdida en la inversión, lo cual se desarrolla en el siguiente cuadro:

Cuadro 56
Chiquimulilla, Santa Rosa
Rentabilidad Sobre la Inversión, Envasado de Agua Purificada
Período: De julio 2000 a junio 2001
Cifras en Quetzales

Concepto	Bolsita	Botella	Galón	Garrafón
Ganancia neta	8,264	9,618	4,901	55,205
Costo total	13,064	54,529	11,677	84,317
Rentabilidad	63%	18%	42%	65%

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

El cuadro muestra que para la presentación en bolsita la unidad económica tipo obtiene por cada quetzal invertido Q0.63 de rentabilidad, en la presentación de botella obtiene Q0.18, para la presentación de galón obtiene por cada quetzal invertido Q0.42 y para el caso de garrafones obtiene Q0.65 por cada quetzal invertido.

4.7 PUNTO DE EQUILIBRIO

Se efectuará un análisis del punto de equilibrio en unidades y valores, se determina el margen de seguridad y la comprobación para cada presentación del producto:

a. Punto de equilibrio para envasado de agua purificada en bolsita

En este punto se determina la cantidad de producción en términos monetarios (valores) y en unidades, necesario vender en la presentación de bolsita de 500 ml para no perder ni ganar.

- **Punto de equilibrio en valores**

$$P E V = \frac{2,367}{1 - \frac{10,697}{25,040}} = Q \quad 4,132$$

Cuando las ventas alcancen el valor de Q4,132.00 se logra cubrir los gastos fijos y variables, es decir que a partir de superar este nivel de ventas se empieza a generar ganancia.

- **Punto de equilibrio en unidades**

$$P E U = \frac{2,367}{0.20 - (-) 0.08544} = 20,658.8231$$

El resultado plantea que la cantidad de bolsitas de agua purificada que el productor necesita vender para alcanzar el punto de equilibrio, es de 20,659 unidades. A partir de superar esta cantidad de bolsitas vendidas, empieza a generar utilidades.

- **Comprobación**

Es necesario comprobar que el punto de equilibrio determinado anteriormente es el correcto, esto se realiza a través de la siguiente ecuación:

	Q
Ventas ($20,658.8231 * Q0.20$)	4,132
(-) Costo variable ($20,658.8231 * Q0.085444$)	1,765
Ganancia marginal	2,367
(-) Cotos fijos	2,367
Diferencia	-

Se valoriza el punto de equilibrio determinado en unidades a precio de venta unitario, a este resultado se le resta el producto del punto de equilibrio en unidades por el precio del costo variable unitario, para determinar la ganancia marginal y se le restan los gastos fijos para determinar variación cero, si existe alguna diferencia entonces el punto de equilibrio determinado es incorrecto.

- **Margen de seguridad**

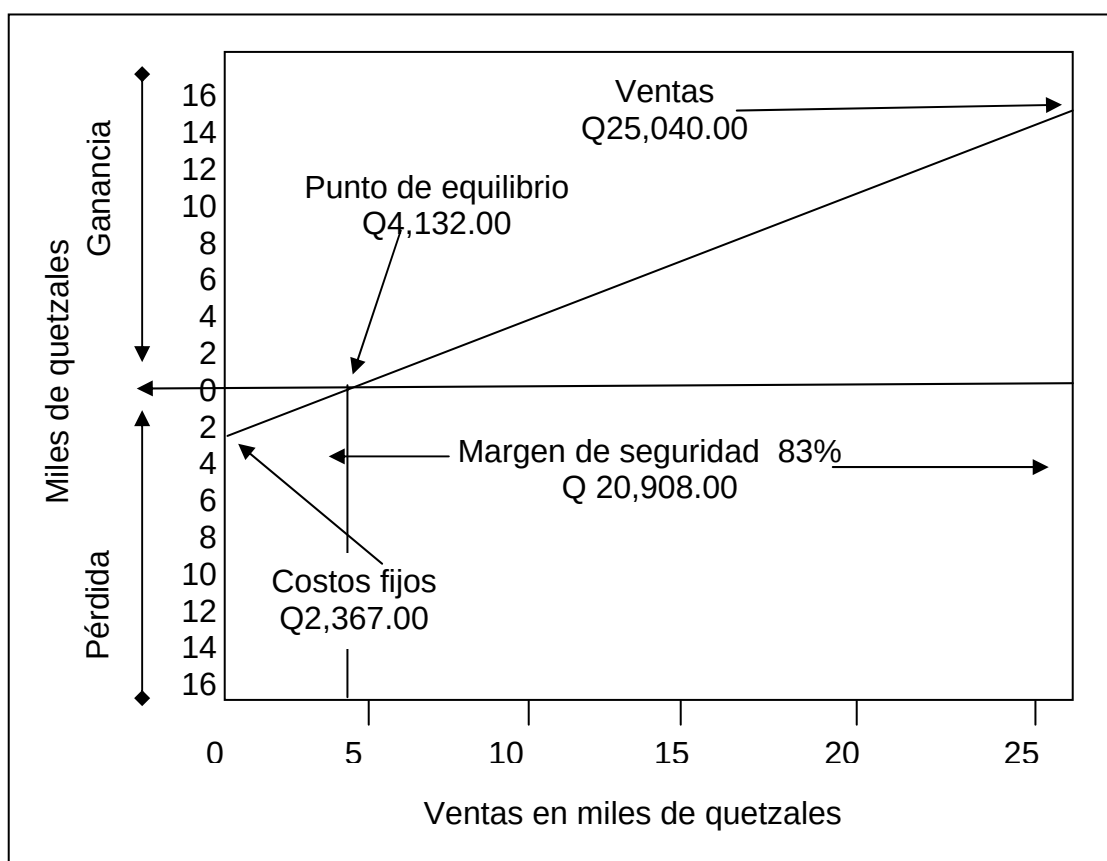
Es el porcentaje o valor en que se pueden disminuir las ventas sin llegar a producir pérdidas:

Ventas	25,040	100%
(-) PE en valores	4,132	17%
Margen de seguridad	<u>20,908</u>	<u>83%</u>

Con la producción en bolsita la empresa tiene un amplio margen de seguridad puesto que sus cotos fijos y variables los cubre rápidamente, es decir que podría bajar sus ventas hasta en cuatro quintas partes sin llegar a perder.

A continuación la gráfica presenta el punto de equilibrio para la producción de envasado de agua purificada en bolsita, el margen de seguridad, las ventas y los costos fijos, para la producción en presentación de bolsita:

Gráfica 5
Chiquimulilla, Santa Rosa
Unidad Económica Tipo
Punto de Equilibrio, Envasado de Agua Purificada en Bolsita
Período: De julio 2000 a junio 2001



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

b. Punto de equilibrio para envasado de agua purificada en botella

A continuación se desarrolla el análisis del punto de equilibrio en valores y unidades para el envasado de agua purificada en presentación de botella. En este punto se determina la cantidad de producción en términos monetarios (valores) y en unidades, necesario vender para no perder ni ganar.

- **Punto de equilibrio en valores**

$$P E V = \frac{6,474}{1 - \frac{48,055}{68,469}} = Q21,714$$

El resultado de la formula indica que al vender la cantidad de Q21,714.00, se recuperan los gastos fijos y variables o sea donde la empresa no reporta perdidas ni ganancias, a partir de superar este nivel de ventas se empieza a generar ganancia.

- **Punto de equilibrio en unidades**

$$P E U = \frac{6,474}{1.25 (-) 0.70185} = 11,810.8737$$

El resultado plantea que la cantidad de botellas de agua purificada que el productor necesita vender para alcanzar el punto de equilibrio, es 11,811 botellas. Es decir que a partir de superar esta cantidad de botellas vendidas, empieza a generar utilidades.

Comprobación

Para comprobar si el punto de equilibrio determinado anteriormente es el correcto, se desarrolla la siguiente ecuación:

	Q
Ventas ($11,810.8737 * Q1.25$)	14,764
(-) Costo variable ($11,810.8737 * Q0.70185$)	8,289
Ganancia marginal	6,474
(-) Cotos fijos	6,474
Diferencia	-

Se valoriza el punto de equilibrio determinado en unidades a precio de venta unitario, a este resultado se le resta el producto del punto de equilibrio en unidades por el precio del costo variable unitario, para determinar la ganancia marginal y se le restan los gastos fijos para determinar variación cero, si existe alguna diferencia entonces el punto de equilibrio determinado es incorrecto.

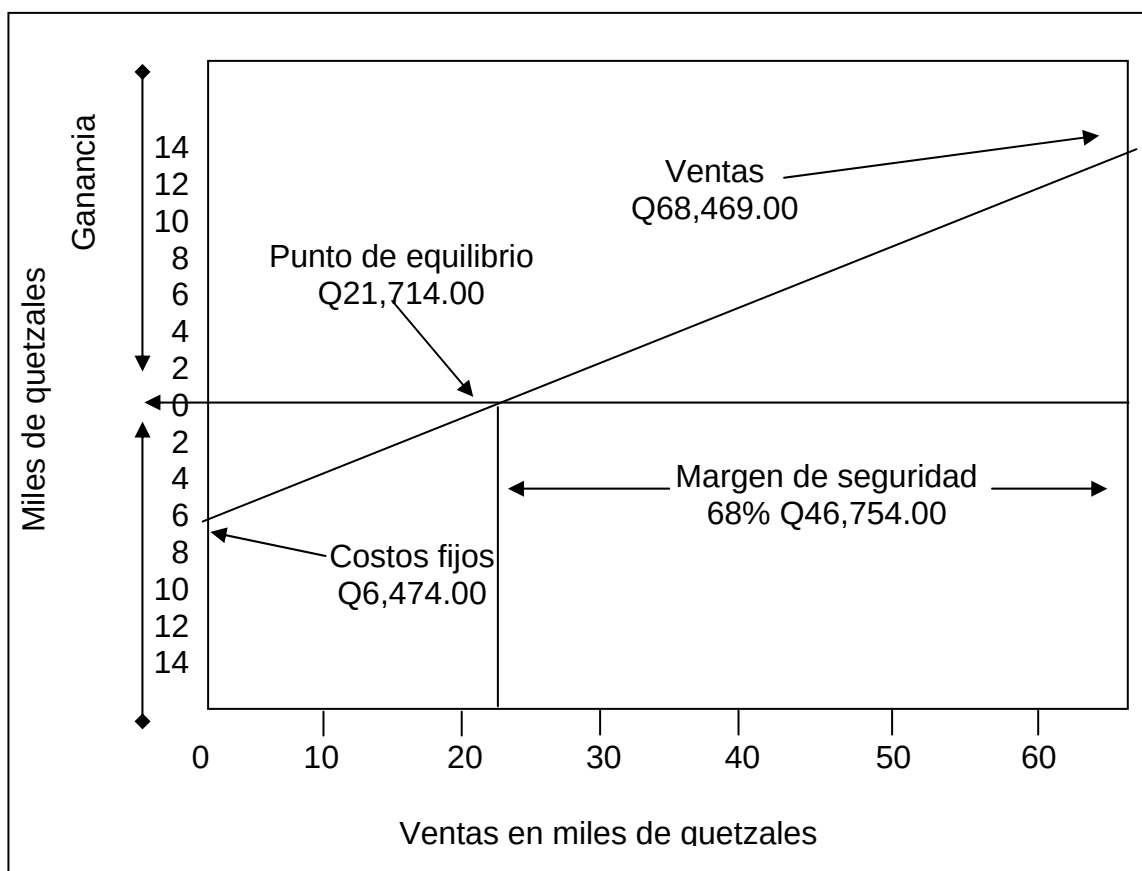
- **Margen de seguridad**

Es el porcentaje o valor en que se pueden disminuir las ventas sin llegar a producir pérdidas en el envasado de agua purificada en presentación de botella, determinado de la manera siguiente:

Ventas	18,780	100%
(-) PE en valores	3,754	20%
Margen de seguridad	15,026	80%

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio para la producción de envasado de agua purificada en botella de 500 ml., que incluye el margen de seguridad, el total de las ventas, los costos fijos y la utilidad del período:

Gráfica 6
Chiquimulilla, Santa Rosa
Unidad Económica Tipo
Punto de Equilibrio, Envasado de Agua Purificada en Botella
Período: De julio 2000 a junio 2001



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

c. Punto de equilibrio para envasado de agua purificada en galón

A continuación se realiza el análisis del punto de equilibrio en valores y unidades para la producción de envasado de agua purificada en galones:

- **Punto de equilibrio en valores**

$$PEV = \frac{1,775}{1 - \frac{9,902}{18,780}} = Q3,754$$

Al vender la cantidad Q3,754.00, se recuperan los gastos fijos y variables, es el punto donde la empresa no reporta perdidas ni ganancias, es decir que a partir de superar este nivel de ventas se empieza a generar ganancia.

- **Punto de equilibrio en unidades**

$$PEU = \frac{1,775}{4.00 - (-) 2.10905} = 938.5524$$

La cantidad de galones de agua purificada que el productor necesita vender para alcanzar el punto de equilibrio, es 938 unidades. Es decir que a partir de superar esta cantidad de galones vendidos, empieza a generar utilidades.

- **Comprobación**

La comprobación del punto de equilibrio determinado se realiza a través de la siguiente ecuación:

	Q
Ventas (938.5524 * Q4.00)	3,754
(-) Costo variable (938.5524 * Q2.10905)	1,979
Ganancia marginal	1,775
(-) Cotos fijos	1,775
Diferencia	-

Se valoriza el punto de equilibrio determinado en unidades a precio de venta unitario, a este resultado se le resta el producto del punto de equilibrio en unidades por el precio del costo variable unitario, el resultado de esta resta será la ganancia marginal y a ésta se restan los gastos fijos para determinar variación cero, si existe alguna diferencia entonces el punto de equilibrio determinado es incorrecto.

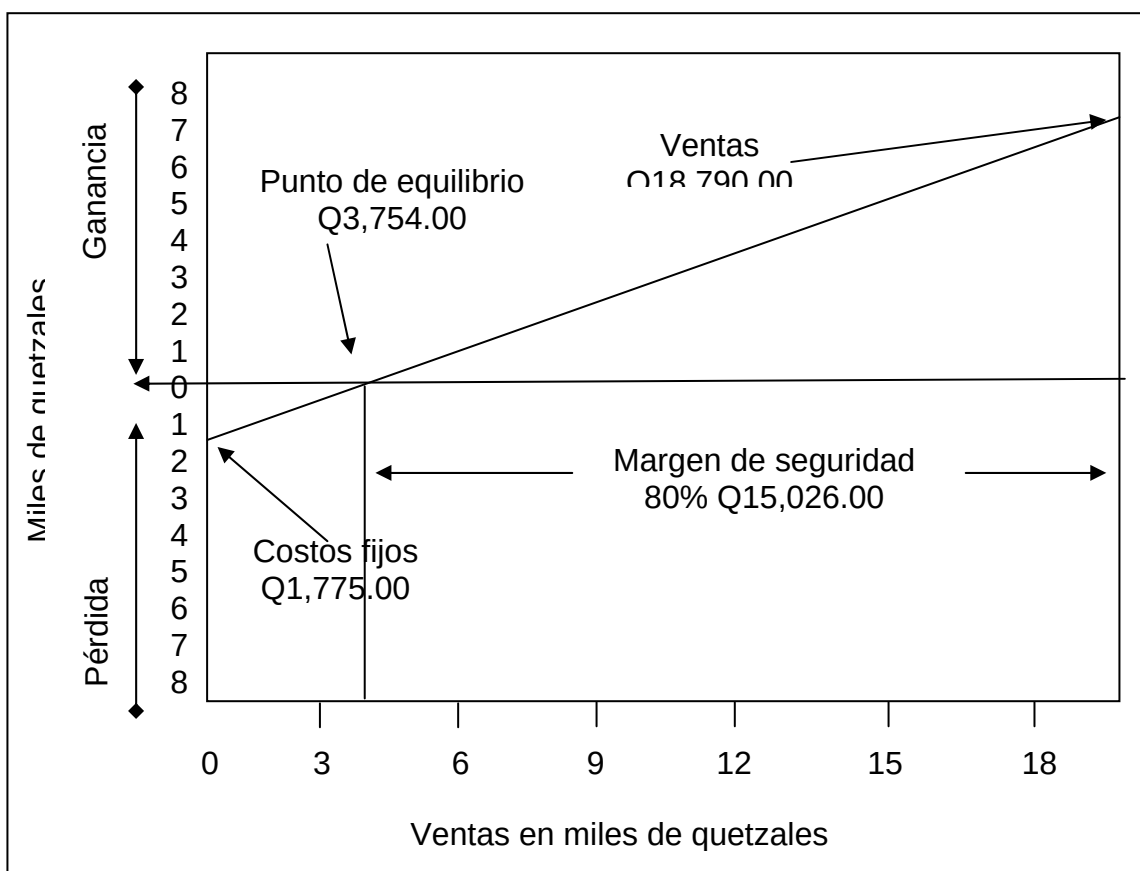
- **Margen de seguridad**

Es el porcentaje o valor en que se pueden disminuir las ventas sin llegar a obtener pérdidas en el envasado de agua purificada en presentación de galón, esto se determina a continuación:

Ventas	18,780	100%
(-) PE en valores	3,754	20%
Margen de seguridad	15,026	80%

A continuación se presenta gráficamente el punto de equilibrio, que incluye también las ventas totales reportadas por el empresario, el margen de seguridad determinado, los costos fijos y la utilidad del período:

Gráfica 7
Chiquimulilla, Santa Rosa
Unidad Económica Tipo
Punto de Equilibrio, Envasado de Agua Purificada en Galón
Período: De julio 2000 a junio 2001



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

d. Punto de equilibrio para envasado de agua purificada en garrafón

A continuación se realiza el análisis del punto de equilibrio en valores y unidades para la producción de envasado de agua purificada en garrafón, se efectúa la

comprobación del punto de equilibrio determinado, se determina el margen de seguridad y para apreciar mejor el análisis se presentan todos estos elementos gráficamente:

- **Punto de equilibrio en valores**

$$P E V = \frac{16,739}{1 - \frac{67,579}{164,325}} = Q28,431$$

Cuando la empresa alcance la cantidad de Q28,431.00 en ventas de garrafones, habrá recuperado los costos fijos y variables, este es el punto donde la empresa no reporta perdidas ni ganancias y a partir de superar este nivel de ventas empieza a generar ganancia.

- **Punto de equilibrio en unidades**

$$PEU = \frac{16,739}{7.50 - 3.08437} = 3,790.8377$$

La empresa necesita vender la cantidad de 3,790.8377 garrafones de agua purificada para alcanzar su punto de equilibrio, también es a partir de superar esta cantidad de galones vendidos que empieza a generar utilidades.

- **Comprobación**

La comprobación del punto de equilibrio determinado para la producción de garrafones de agua purificada, se realiza a través de la siguiente operación:

	Q
Ventas ($3,790.8377 * Q7.50$)	28,431
(-) Costo variable ($3,790.8377 * Q3.08437$)	11,692
Ganancia marginal	16,739
(-) Cotos fijos	16,739
Diferencia	-

Se valoriza el punto de equilibrio determinado en unidades a precio de venta unitario, a este resultado se le resta el producto del punto de equilibrio en unidades por el precio del costo variable unitario, el resultado de esta resta será la ganancia marginal y a ésta se restan los gastos fijos para determinar variación cero, si existe alguna diferencia entonces el punto de equilibrio determinado es incorrecto.

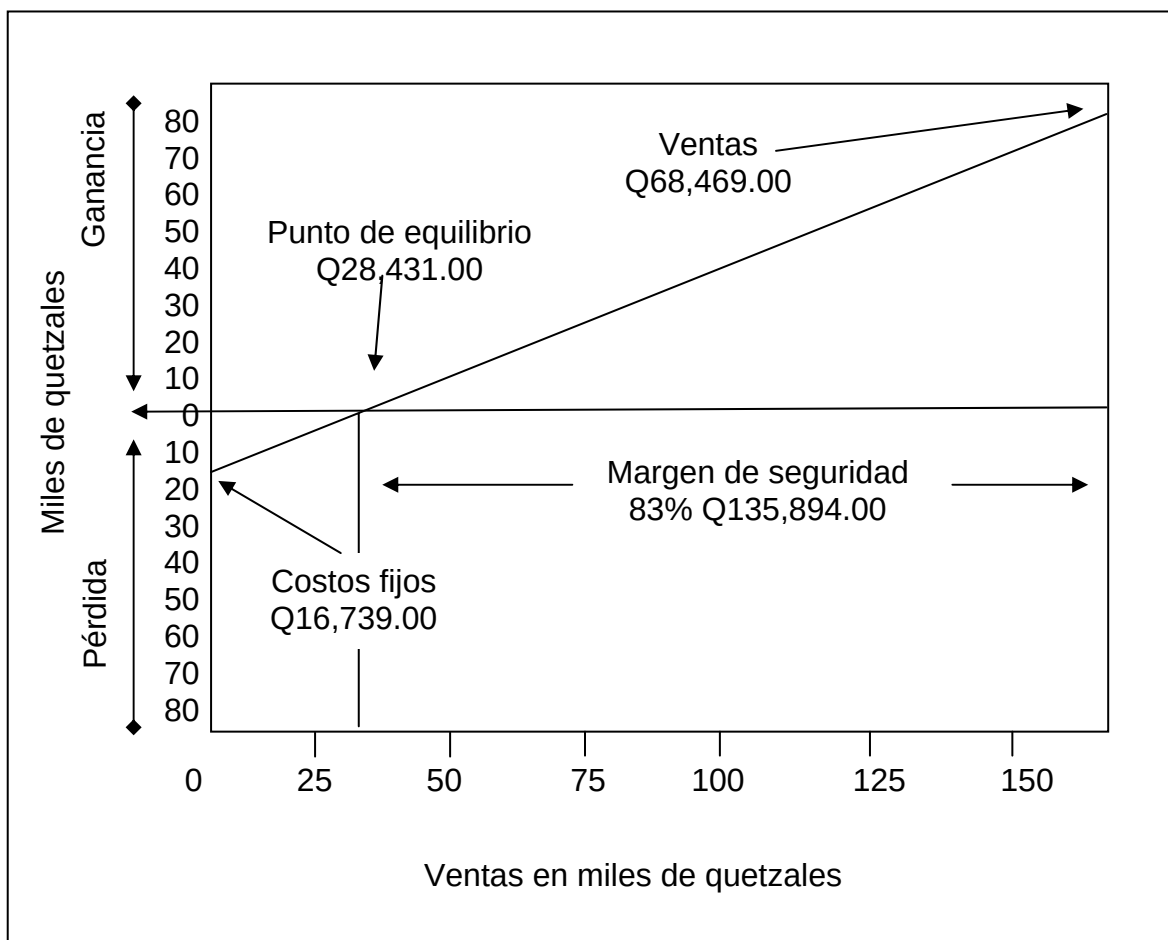
- **Margen de seguridad**

Es el valor o porcentaje en que la empresa podría disminuir las ventas (de ser necesario), sin llegar a obtener pérdidas en el envasado de agua purificada en presentación de garrafón, esto se determina a través de la operación siguiente:

Ventas	164,325	100%
(-) PE en valores	28,431	17%
Margen de seguridad	135,894	83%

A continuación se presenta gráficamente el punto de equilibrio para la producción envasado de agua purificada en garrafón, que incluye las ventas totales reportadas por el empresario, el margen de seguridad determinado, los costos fijos y la utilidad del período:

Gráfica 8
Chiquimulilla, Santa Rosa
Unidad Económica Tipo
Punto de Equilibrio, Envasado de Agua Purificada en Garrafón
Período: De julio 2000 a junio 2001



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2001.

CONCLUSIONES

Producto del estudio realizado se identifican las debilidades que enfrenta esta actividad productiva, pero también se presenta como actividad que genera un buen margen de rentabilidad el cual se puede incrementar al fortalecer desde el punto de vista administrativo, contable y financiero las empresas existentes. Derivado del estudio se llega a las siguientes conclusiones:

- Entre los factores que influyen en la inadecuada determinación de los costos, está la falta de personal calificado para el efecto ya que en la mayoría de casos son los dueños quienes con métodos inadecuados establecen los costos, esto implica que algunos elementos del costo no son incluidos, por otro lado sus precios de venta los definen solamente en función a los del mercado sin examinar a profundidad la rentabilidad les genera la inversión realizada.
- En este Municipio al igual que el resto del país, no existe apoyo a la inversión lo cual incide en el poco desarrollo de la actividad industrial, las empresas creadas las han podido formar a partir del autofinanciamiento y en algunos casos ha tenido que recurrir a préstamos en el sistema bancario para completar la inversión que les permita desarrollar el negocio.
- En la medida que la población obtiene conciencia sobre la salubridad, consume agua purificada lo cual incide como fenómeno social en el crecimiento de la producción de agua purificada, por tal razón se puede decir que esta actividad puede desarrollarse más.

- Los productores de la actividad industrial no tienen asistencia técnica, lo cual incide en el bajo rendimiento de la producción, puesto que la actividad productiva la realizan de acuerdo a la experiencia que los dueños tienen sobre el proceso de producción de su actividad.

RECOMENDACIONES

Los empresarios de esta rama de la industria deben buscar apoyo para aprovechar de mejor manera el potencial que muestra la actividad del envasado del agua purificada, a continuación se desarrollan algunas recomendaciones que pueden coadyuvar al desarrollo:

- Que los productores contraten los servicios de un especialista en costos para que puedan determinar adecuadamente sus niveles de rentabilidad incluyendo todos los gastos que actualmente no incluyen y de esta manera obtengan información objetiva para la adecuada toma de decisiones.
- Los empresarios pueden ampliar el volumen de producción a través de inyectar más capital al proceso productivo, por lo cual deben buscar nuevas y mejores fuentes de financiamiento, pueden recurrir a las cámaras gremiales que aglutinan productores de la misma actividad para que les proporcionen información sobre opciones que estén saliendo en apoyo financiero para la micro, pequeña y mediana empresa.
- Los productores pueden impulsar o coordinar con otras organizaciones o instancias de la sociedad, el desarrollo de programas de educación sobre salubridad, con el objetivo de que la población vea la necesidad de consumir agua purificada por la seguridad de su salud, de esta manera amplia un mercado potencial de consumo de su producción.
- Que los productores recurran a entidades que les puedan asesorar en la aplicación de nuevas técnicas para su proceso productivo, para obtener un nivel de eficiencia adecuado en el proceso de envaso del agua purificada.

- Que los productores implementen tecnología más avanzada en el proceso de envasado de agua purificada, para que su proceso sea más eficiente y puedan elevar su volumen de producción buscando obtener mejor margen de rentabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- **Acuerdo Gubernativo Número 596-97 del Ministerio de Finanzas Públicas,** Reglamento de la Ley del Impuesto Sobre la Renta.
- **Código de Trabajo,** Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala.
- Cholvís Francisco, **Diccionario de Contabilidad,** 2ª Edición, Editorial Lecomex, Argentina, 1992.
- Dirección General de Estadística, **Censo Nacional Agropecuario,** 1964, 1974.
- Gillespie, **Introducción a la Contabilidad de Costos,** 1ª Edición, Editorial Diana, México, 1970.
- Instituto Nacional de Estadística (INE), **V Censo Nacional de Habitación,** Guatemala 1994.
- Instituto Nacional de Estadística (INE), **X Censo Nacional de Población,** Guatemala 1994.
- Instituto Geográfico Nacional de Guatemala, **Diccionario Geográfico de Guatemala,** Tomo III, Compilación Crítica Francis Gall, Guatemala, 1980.
- **Ley General de Cooperativas y su Reglamento,** Decreto Número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala.

- **Ley del Impuesto sobre la Renta ISR,** Decreto Número 26-92 del Congreso de la República de Guatemala.
- **Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS,** Decreto Número 295 del Congreso de la República.
- Melendreras Soto, Tristan y Castañeda Quan, Luis Enrique, **Aspectos Generales para elaborar una Tesis Profesional o una Investigación Documental,** Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Coordinación para la elaboración de Tesis, Guatemala, 1992
- Universidad de San Carlos de Guatemala, **Guía Práctica del Proceso de Investigación,** PECED.