

MUNICIPIO DE SAYAXCHÉ
DEPARTAMENTO DE PETÉN

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS
(PRODUCCIÓN DE FRIJOL)”

JOSUÉ BENJAMIN BOROR SIAN

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAYAXCHÉ
DEPARTAMENTO DE PETÉN

TEMA INDIVIDUAL

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS
(PRODUCCIÓN DE FRIJOL)”

FACULTADA DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2,008

2,008

(c)

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

SAYAXCHÉ – VOLUMEN 9

2-58-75-CPA-2,008

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS
(PRODUCCIÓN DE FRIJOL)”

MUNICIPIO DE SAYAXCHÉ
DEPARTAMENTO DE PETÉN

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

Del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

JOSUÉ BENJAMIN BOROR SIAN

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, febrero de 2,008

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

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	S.B. Roselyn Jeanette Salgado Ico
Vocal Quinto:	P.C. José Abraham González Lemús

COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 28 de febrero de 2008, según Acta No. 5-2008 Punto SEPTIMO, inciso 7.5, subinciso 7.5.23 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE FRIJOL)", municipio de Sayaxché, departamento de Petén.

Presentó

JOSUÉ BENJAMÍN BOROR SIAN

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

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

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.

ACTO QUE DEDICO

A Dios por darme la sabiduría, conocimiento e inteligencia, así como la oportunidad de vivir y de desenvolverme en todos los aspectos de la vida.

A mis padres, Saturnino Boror y en especial a mi madre Luz Sian, por su apoyo incondicional, esfuerzo y ejemplo en todas las etapas de mi vida, que me ayudaron a alcanzar esta meta, que un día ella anheló y de quien quedaré eternamente agradecido.

A mis hermanos, Juan José, Aura, Ana, Marcos, Sara, Marta, Cesia por su apoyo moral y cariño.

A mis sobrinos, Karina, Dina, Keila, Omar, Daniel, Ariel, Gabriela, Verónica, Mishell, Evelyn, Betzabé y Enmanuel que esta meta alcanzada sea un ejemplo en sus vidas, especialmente a Sucely Abigail quien siempre vivirá y estará presente en mi corazón.

A mis cuñados, Rigoberto, Víctor y Claudia con humildad y cariño.

A mis amigos, por su amistad, apoyo, respeto y aprecio en especial a las familias González, Monzón y Vásquez con quienes he compartido en algún momento de mi vida.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, por los conocimientos adquiridos, por su formación social y científica, en especial a la Facultad de Ciencias Económicas.

ÍNDICE GENERAL		Página
Descripción		i
INTRODUCCIÓN		
CAPÍTULO I		
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO		
1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización	2
1.1.3	Extensión territorial	2
1.1.4	Orografía	2
1.1.5	Clima	3
1.1.6	Fauna y flora	3
1.2	DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA	4
1.2.1	Política	4
1.2.2	Administrativa	4
1.3	RECURSOS NATURALES	5
1.3.1	Hidrografía	5
1.3.2	Bosques	5
1.3.3	Suelos	6
1.4	POBLACIÓN	6
1.4.1	Por edad y género	7
1.4.2	Área urbana y rural	8
1.4.3	Población económicamente activa (PEA)	9
1.4.4	Empleo y niveles de ingreso	10
1.4.5	Emigración e inmigración	12
1.4.6	Vivienda	12
1.4.7	Niveles de pobreza	15
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	15
1.5.1	Energía eléctrica	16
1.5.2	Agua	16
1.5.3	Educación	17
1.5.4	Salud	18
1.5.5	Drenajes y alcantarillado	19
1.5.6	Sistemas de recolección de basura	19
1.5.7	Tratamiento de basura y aguas servidas	20
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	20
1.6.1	Sistema vial	20

1.6.2	Transporte	21
1.6.3	Beneficios y silos	21
1.6.4	Sistemas de riego	21
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	22
1.7.1	Tipos de organización sociales	22
1.7.2	Tipos de organización productiva	22
1.8	ENTIDADES DE APOYO	23
1.8.1	Del Estado	23
1.8.2	Organizaciones no gubernamentales (ONG'S)	23
1.8.3	Otras	24
1.9	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO DEL MUNICIPIO	24
1.9.1	Principales productos que se importan	25
1.9.2	Principales productos que se exportan	25
1.9.3	Remesas familiares	25
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL	26
1.10.1	Centros de salud	26
1.10.2	Escuelas	27
1.10.3	Construcción de carreteras	27
1.10.4	Capacitación y asistencia técnica	27
1.10.5	Puentes	28
1.10.6	Sistemas de riego	28
1.10.7	Centros de acopio	29
1.11	ANÁLISIS DE RIESGO	29

CAPÍTULO II ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	31
2.1.1	Tenencia de la tierra	32
2.1.2	Concentración de la tierra	34
2.1.3	Uso actual y potencial productivo	35
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	36
2.2.1	Agrícola	37
2.2.2	Pecuaria	39
2.2.3	Artesanal	41
2.2.4	Turística	43
2.2.5	Servicios	45

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	46
3.1.1	Cultivos que se producen	46
3.2	PRODUCCIÓN DE FRIJOL	47
3.2.1	Identificación del producto	47
3.2.2	Características del producto	47
3.2.2.1	Requerimiento de clima y suelo	48
3.2.2.2	Principales zonas de cultivo	48
3.2.2.3	Meses de siembra y cosecha	48
3.2.2.4	Variedades de la zona	49
3.2.2.5	Otros aspectos agronómicos	50
3.2.3	Proceso productivo	50
3.2.3.1	Preparación de la tierra	50
3.2.3.2	Surqueo y siembra	51
3.2.3.3	Labores culturales	51
3.2.3.4	La fertilización	51
3.2.3.5	Aplicación de herbicidas	51
3.2.3.6	Control de plagas	51
3.2.3.7	Control de enfermedades	52
3.2.3.8	Corte y aporreo	52
3.2.3.9	Almacenamiento	52
3.2.4	Niveles tecnológicos	53
3.2.5	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	53
3.2.6	Destino de la producción	54

CAPÍTULO IV COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.1	SISTEMA DE COSTO APLICABLE	55
4.2	COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	55
4.3.	MICROFINCAS	56
4.4.	FINCAS SUBFAMILIARES	56
4.4.1	Costos de producción	56
4.4.1.1	Insumos	57
4.4.1.2	Mano de obra directa	57
4.4.1.3	Costos indirectos variables	59
4.4.2	Hoja técnica de costo directo de producción	60
4.4.3	Estado de costo directo de producción	62

4.5	FINCAS FAMILIARES	64
4.5.1	Costos de producción	64
4.5.1.1	Insumos	64
4.5.1.2	Mano de obra directa	65
4.5.1.3	Costos indirectos variables	66
4.5.2	Hoja técnica de costo directo de producción	68
4.5.3	Estado de costo directo de producción	70

4.6	FINCAS MULTIFAMILIARES MEDIANAS	72
4.6.1	Costos de producción	72
4.6.1.1	Insumos	72
4.6.1.2	Mano de obra directa	73
4.6.1.3	Costos indirectos variables	74
4.6.2	Hoja técnica de costo directo de producción	76
4.6.3	Estado de costo directo de producción	78

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE FRIJOL

5.1	FINCAS SUBFAMILIARES	80
5.1.1	Estado de resultados	80
5.1.2	Rentabilidad de la producción agrícola	81
5.1.2.1	Indicadores agrícolas	82
5.1.2.2	Indicadores financieros	86
5.1.3	Punto de equilibrio	88
5.1.3.1	Punto de equilibrio en valores	88
5.1.3.2	Punto equilibrio en unidades	88
5.1.3.3	Comprobación del punto de equilibrio	89

5.2	FINCAS FAMILIARES	91
5.2.1	Estado de resultados	91
5.2.2	Rentabilidad de la producción agrícola	92
5.2.2.1	Indicadores agrícolas	93
5.2.2.2	Indicadores financieros	97
5.2.3	Punto de equilibrio	98
5.2.3.1	Punto de equilibrio en valores	98
5.2.3.2	Punto equilibrio en unidades	99
5.2.3.3	Comprobación del punto de equilibrio	99

5.3	FINCAS MULTIFAMILIARES MEDIANAS	102
5.3.1	Estado de resultados	102
5.3.2	Rentabilidad de la producción agrícola	103
5.3.2.1	Indicadores agrícolas	104
5.3.2.2	Indicadores financieros	108

5.3.3	Punto de equilibrio	109
5.3.3.1	Punto de equilibrio en valores	109
5.3.3.2	Punto equilibrio en unidades	110
5.3.3.3	Comprobación del punto de equilibrio	110
	CONCLUSIONES	114
	RECOMENDACIONES	116
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Descripción	Página
01	Municipio de Sayaxché – Petén, Población por Rango de Edad, Años: 1,994 y 2,005.	7
02	Municipio de Sayaxché – Petén, Población por Género, Años: 1,994 y 2,005.	8
03	Municipio Sayaxché – Petén, Población por Área Urbana y Rural, Años: 1,994 y 2,005.	9
04	Municipio Sayaxché – Petén, Población Económicamente Activa Por Género, Años: 1,994 y 2,005.	10
05	Municipio de Sayaxché – Petén, Empleo por Área Geográfica y Actividad Productiva, Según Encuesta, Año: 2,005.	11
06	Municipio de Sayaxché – Petén, Vivienda por Área Geográfica, Años: 2,002 y 2,005.	13
07	Municipio de Sayaxché – Petén, Régimen de Tenencia de la Vivienda, Año: 2,002 – 2,005.	14
08	Municipio de Sayaxché – Petén, Nivel de Escolaridad del Total de Población en Edad Escolar, Años: 1,994 y 2,005 .	18
09	Municipio de Sayaxché – Petén, Formas de Tenencia de la Tierra, Años: 1,979 y 2,005.	33
10	Municipio de Sayaxché – Petén, Concentración de la Tierra por Tamaño de Finca, Años: 1,979 y 2,005.	34
11	Municipio de Sayaxché – Petén, Uso Actual y Potencial de los Suelos, De Julio 2,004 a Junio 2,005.	35
12	Municipio de Sayaxché – Petén, Actividades Productivas Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	36
13	Municipio de Sayaxché – Petén, Superficie Cultivada, Volumen y Valor Total de la Producción Agrícola, Según Encuesta, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	38

Cuadro	Descripción	Página
14	Municipio de Sayaxché – Petén, Volumen y Valor de la Producción Pecuaria, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	40
15	Municipio de Sayaxché – Petén, Actividad Artesanal Del 01 de julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	42
16	Municipio de Sayaxché – Petén, Resumen de la Actividad Turística, Hoteles, Restaurantes y Comedores, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	44
17	Municipio de Sayaxché – Petén, Superficie Cultivada, Volumen y Valor de la Producción de Frijol, Por Tamaño de Finca, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	54
18	Municipio de Sayaxché – Petén, Insumos, Cultivo de Frijol Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	57
19	Municipio de Sayaxché – Petén, Mano de Obra Directa, Cultivo de Frijol, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	58
20	Municipio de Sayaxché – Petén, Costos Indirectos Variables, Cultivo de Frijol, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	59
21	Municipio de Sayaxché – Petén, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal de Frijol, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	61
22	Municipio de Sayaxché – Petén, Costo Directo de Producción Encuesta e Imputado, Cultivo de Frijol Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005, (Cifras Expresadas en Quetzales)	63
23	Municipio de Sayaxché – Petén, Insumos, Cultivo de Frijol Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	65

Cuadro	Descripción	Página
24	Municipio de Sayaxché – Petén, Mano de Obra Directa, Cultivo de Frijol, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	66
25	Municipio de Sayaxché – Petén, Costos Indirectos Variables, Cultivo de Frijol, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	67
26	Municipio de Sayaxché – Petén, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal de Frijol, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	69
27	Municipio de Sayaxché – Petén, Costo Directo de Producción Encuesta e Imputado, Cultivo de Frijol Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	71
28	Municipio de Sayaxché – Petén, Insumos, Cultivo de Frijol Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	73
29	Municipio de Sayaxché – Petén, Mano de Obra Directa, Cultivo de Frijol, Fincas Multifamiliar Mediana, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	74
30	Municipio de Sayaxché – Petén, Costos Indirectos Variables, Cultivo de Frijol, Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	75
31	Municipio de Sayaxché – Petén, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal de Frijol, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	77
32	Municipio de Sayaxché – Petén, Costo Directo de Producción Encuesta e Imputado, Cultivo de Frijol, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	79

Cuadro	Descripción	Página
33	Municipio de Sayaxché – Petén, Estado de Resultado Comparativo, Cultivo de Frijol, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	81
34	Municipio de Sayaxché – Petén, Indicadores Agrícolas de Producción, Cultivo de Frijol, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Una Manzana, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	83
35	Municipio de Sayaxché – Petén, Indicadores de Rendimiento, Cultivo de Frijol, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Una Manzana, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	85
36	Municipio de Sayaxché – Petén, Estado de Resultado Comparativo, Cultivo de Frijol, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	92
37	Municipio de Sayaxché – Petén, Indicadores Agrícolas de Producción, Cultivo de Frijol, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Una Manzana, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	94
38	Municipio de Sayaxché – Petén, Indicadores de Rendimiento, Cultivo de Frijol, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Una Manzana, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	96
39	Municipio de Sayaxché – Petén, Estado de Resultados Comparativo, Cultivo de Frijol, Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	103
40	Municipio de Sayaxché – Petén, Indicadores Agrícolas de Producción, Cultivo de Frijol, Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Una Manzana, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	105

Cuadro	Descripción	Página
41	Municipio de Sayaxché – Petén, Indicadores de Rendimiento, Cultivo de Frijol, Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Una Manzana, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	107

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica	Descripción	Página
01	Municipio de Sayaxché – Petén, Punto de Equilibrio, Producción de Frijol, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	90
02	Municipio de Sayaxché – Petén, Punto Equilibrio, Producción de Frijol, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	101
03	Municipio de Sayaxché – Petén, Punto de Equilibrio, Producción de Frijol, Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005.	112

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Descripción	Página
01	República de Guatemala, Tamaños de Fincas, Según Extensión de Terreno.	32

INTRODUCCIÓN

El programa del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, contempla entre sus objetivos proyectarse hacia las comunidades, en especial al área rural, con el fin de obtener un marco referencial basado en la investigación de campo, para conocer la realidad y necesidades de los distintos sectores y luego proponer alternativas viables que permitan la solución de los diferentes problemas del País y lograr un desarrollo económico y social de los habitantes.

Para la realización del presente trabajo de investigación se integró un grupo compuesto por practicantes de las carreras de Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Economía, a quienes se les asignó la elaboración del tema general Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión,” del municipio de Sayaxché departamento de Petén, que se llevó cabo durante el primer semestre del año 2005, de donde se derivó el presente informe individual titulado “Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Frijol).

Los objetivos de la investigación del tema específico son: determinar el costo de producción de frijol, para establecer la capacidad que tienen los productores de generar rentas, mediante la aplicación de indicadores agrícolas y financieros en las fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares medianas encontradas en el Municipio.

Entre los objetivos propuestos para llevar a cabo la investigación se mencionan los siguientes:

Generales:

- Elaborar un diagnóstico que muestre la situación socioeconómica del Municipio, así como la explotación de la producción que refleja las condiciones de vida de La población.
- Conocer los procesos productivos agrícolas y proponer alternativas que ayuden a mejorar la situación económica de la población que habita en el Municipio.
- Establecer un panorama general de la situación económica del Municipio, así como las condiciones de producción agrícola que se realizan.

Específicos

- Conocer el manejo y funcionamiento de la producción agrícola y la forma de lograr sus objetivos.
- Analizar los productos que cultivan los agricultores, desde el punto de vista, de la producción.

La metodología utilizada en el proceso del -EPS- consistió en recibir seminario, visitas preliminares, elaboración de boletas, plan de investigación, trabajo de campo, trabajo de gabinete, elaboración de informes colectivo e individual. Las limitaciones encontradas durante el desarrollo del trabajo de campo en el mes de junio de 2005 fueron: dificultad para trasladarnos de comunidad en comunidad y que los agricultores no dan información exacta de las inversiones, ingresos, costos y gastos por no llevar registros contables.

Asimismo, se agradece la colaboración proporcionada por las autoridades municipales y las demás personas que en una u otra forma aportaron información

El informe consta de cinco capítulos, desarrollados de la siguiente manera:

En el capítulo I se presenta una descripción de las características generales del Municipio, con el objeto de mostrar las condiciones socioeconómicas actuales de su población; su geografía, división político administrativa, aspectos demográficos y su infraestructura.

En el capítulo II se trata de las condiciones del recurso tierra, su uso actual y potencial, la tenencia de la tierra, su concentración y distribución, el cual permita hacer un análisis de este recurso, con el objeto de determinar su incidencia en la calidad de vida de sus habitantes.

En el capítulo III se hace referencia a la producción agrícola del Municipio, cultivos que se producen, producto seleccionado, características del producto, proceso productivo, niveles tecnológicos, superficie volumen y valor de la producción.

El capítulo IV trata lo relativo a los costos de producción, sistema de costos aplicable, la integración de cada uno de los elementos del costo comparado con los valores imputados entre ellos: insumos, mano de obra directa, costos indirectos variables, así también se presenta el estado de costo directo de producción y hoja técnica de producción de un quintal de frijol en los diferentes estratos y niveles tecnológicos encontrados.

En el capítulo V se describe la rentabilidad de la producción agrícola y los resultados de la producción por medio del estado de resultados de las unidades económicas, los indicadores agrícolas y financieros, además también presenta el punto de equilibrio en valores y unidades.

Por último se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas del trabajo realizado, anexos y la bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO

A continuación se describen en forma general las condiciones sociales y económicas en las cuales se encuentra en el municipio de Sayaxché, departamento de Petén.

1.1 MARCO GENERAL

Se considera importante conocer información básica del Municipio de la cual se menciona: el contexto departamental, antecedentes históricos, localización, extensión territorial, clima y orografía, etc.

1.1.1 Antecedentes históricos

“El nombre de Sayaxché es de origen maya, que significa “Horqueta de Ceiba”, de origen Q’eqch’í que traducido quiere decir Sa – en Yax horqueta y Ché – palo, en horqueta de palo. Sayaxché se inició como un campamento maderero, que después se convirtió en una aldea del municipio de La Libertad, Petén, pero debido a la topografía y a la falta de vías de comunicación permaneció por mucho tiempo aislado del resto del Departamento, e inició su movimiento comercial con México.

“Durante mucho tiempo, fue administrado por La Libertad, de donde se nombraron autoridades auxiliares ad honorem, quienes se encargaban de realizar asuntos administrativos y judiciales, esto por supuesto significaba viajar grandes distancias para llegar a la Cabecera Municipal, lo que ocasionaba antipatía y descontento entre los gobernadores, por lo que se generó un movimiento para independizarse del Municipio.

Debido a un accidente que sufriera un funcionario del gobierno en el puente El Bejucal, se llamó la atención al Alcalde Auxiliar de turno, quién alertó al pueblo y se iniciaron las gestiones por los vecinos, para alcanzar la independencia del Municipio y fue el cuatro de diciembre de 1,929, donde Sayaxché deja de ser parte de La Libertad.”¹

1.1.2 Localización

“El municipio de Sayaxché, se ubica a 65 kilómetros al Oeste de la cabecera departamental de Petén y al Norte a 401 kilómetros de la Ciudad Capital. Sayaxché colinda con los siguientes municipios: al Norte con La Libertad; al Este con San Francisco, Dolores, Poptún, San Luis, y al Sur con Chisec y Raxhuhá Alta Verapaz respectivamente; al Oeste con Ocosingo, del estado de Chiapas, de la República de México”. ²

1.1.3 Extensión territorial

El Municipio tiene una superficie de 3,904 kilómetros cuadrados, de acuerdo a los registros del Diccionario Geográfico de Guatemala, ocupa el 10.89 por ciento del departamento de Petén.

1.1.4 Orografía

“El terreno del Municipio está formado por una llanura pantanosa, ubicada en la planicie baja interior de Petén. El relieve es ligeramente ondulado y la altura no sobrepasa los 250 metros sobre el nivel del mar. Los cerros que se detallan a continuación, son los que están ubicados en la parte más alta del Municipio: Arroyo de Piedra, El Caldero, Las Cumbres, Tres Islas, Cancuén, El García, Machaquilá, La Cueva, Petexbatún, La Concordia, Plancha, Laguna de las

¹ Rosendo Donato Girón Valenzuela. Antecedentes, Sitios Arqueológicos y otros de Sayaxché Petén. Año 2001, Pagina 2.

² Instituto Geográfico Nacional, Diccionario Geográfico de Guatemala, Guatemala 1978, Página 702.

Pozas, Caribe, San Agustín y San Isidro”³. Durante el período 1,994 – 2,005 la orografía del Municipio, no presenta ningún cambio por lo cual no se realiza análisis comparativo.

1.1.5 Clima

“Es de tipo tropical variable cálido y húmedo, típico de estas latitudes, con períodos prolongados de lluvia y época seca desarrollada, de duración variable entre diciembre y mayo. La temperatura media varía entre 23 grados centígrados en los meses de diciembre y enero, 32° en la temporada más seca (mayo), las máximas oscilan entre 30° y 45° y las mínimas entre 17° y 23°”.⁴

1.1.6 Fauna y flora

“Aún a pesar de la incontrolada deforestación de la región se conservan exuberante cobertura boscosa donde se encuentran árboles de maderas preciosas, tales como: cedro, caoba, santa maría, chicozapote, jovillo, luín, guasibán, cola de marrano, rosul, entre otras. Entre la fauna silvestre todavía se encuentran: monos, faisán, tucán cojolita, perdíz guacamaya, loro, palomas en cantidades pequeñas que amenaza su extinción debido al acoso de los depredadores de la selva. También aún hay en cantidades pequeñas: venado, cabra, puerco de monte, jabalí, danto, mapache, tigre, león, tigrillo, pisote, mico, sanjol, y otras especies”.⁵

³ Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN, Estrategia de Reducción de la Pobreza, Año 2,003. Página 57.

⁴ Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN, Caracterización del Municipio de Sayaxché, departamento de Péten, Año 2,003. Página 1 y 2.

⁵ Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN, Estrategia de reducción de Pobreza. Año 2003. Página 09.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

Representa la estructura de los centros poblados, así como la organización de la Administración Municipal, permite analizar los cambios que haya sufrido el Municipio, en el transcurso de un período de tiempo determinado.

1.2.1 Política

Describe la forma de cómo está conformado el municipio de Sayaxché en el momento en que se realizó la investigación de campo. Para el año 2,005 se encontraron 154 comunidades en comparación con el censo 1,994 existían 200, sin embargo disminuyó en 46 el número de éstas. Los centros poblados registrados para el año 2,005 están clasificados en 8 micro regiones, más la Central, en donde se ubica la Cabecera Municipal, que está integrada por 14 barrios denominados: El Centro, El Pescador, La Unión, San Miguel, La Esperanza, Lomas del Norte, La Democracia, El Porvenir I, II y III, Hojita Verde, El Limón, El Triunfo y La Pista, para un mayor detalle ver informe colectivo.

1.2.2 Administrativa

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el Municipio, se determinó que el gobierno y la administración recaen en la Corporación Municipal, integrada por el Alcalde, dos Síndicos titulares y un suplente, siete Concejales titulares y tres suplentes, comisiones de urbanismo y medio ambiente, Alcaldías Auxiliares, Comisión Municipal Reducción Desastres -COMRED-, Secretaría Municipal, Tesorería Municipal, Registro Civil, Juzgado de Asuntos Municipales, Policía Municipal, Oficina Municipal de Planificación, Empresas Municipales de agua y energía eléctrica, Impuesto Único Sobre Inmuebles -IUSI-.

Es importante mencionar, que la Municipalidad tiene representación en las comunidades con 92 alcaldías auxiliares y éstas con 26 presidentes de los Comités Comunitarios de Desarrollo (COCODES) registrados a junio de 2,005.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Es el conjunto de substancias, elementos, objetos o cosas que pertenecen a la naturaleza, que al combinarse crean un equilibrio ecológico para la supervivencia del ser humano, animales y plantas. A continuación se describen cada uno de los recursos naturales que identifican la riqueza natural del Municipio”.⁶

1.3.1 Hidrografía

El municipio de Sayaxché, cuenta con tres cuencas hidrográficas, que pertenecen a la vertiente del Golfo de México, compuesta por los ríos: Usumasinta, La Pasión y Salinas; que a la vez forman lagunas, riachuelos y arroyos, este recurso es de vital importancia para todas las actividades productivas, pero esencialmente para la agricultura y la ganadería. Existen nacimientos y manantiales, así también las lagunas de Las Pozas y Petexbatún. (Ver informe colectivo).

1.3.2 Bosques

“El tipo de bosques en el municipio es húmedo tropical, son variables y densos, cuentan con especies de grande y mediano desarrollo, aunque es frecuente encontrar bejucos y otros tipos de vegetación que viven bajo la sombra. Estos se regeneran rápidamente y puede observarse que al dejar las áreas taladas o quemadas, sin uso durante un tiempo, las mismas crecen de nuevo sin ningún tratamiento especial, por tal motivo, se puede decir que la característica de los suelos es de vocación agroforestal. Entre las maderas preciosas que posee, se encuentran: el cedro, caoba y santa maría, son consideradas de segunda calidad el chicozapote, jovillo, luín, quasibán y cola de marrano entre otras.”.

⁶ Gabriel Alfredo Piloña Ortiz. Recursos Económicos de Guatemala y Centroamérica. Centro de impresiones graficas. Quinta Edición. Año 2002. Página 32.

“A pesar de los incentivos del INAB para el año 2,005 según la investigación de campo, se determinó que los bosques densos o cerrados disminuyeron, debido a la tala inmoderada de árboles, provocado mayormente por las plantaciones de palma africana, que tiene en propiedad 10,750 hectáreas, sumado a la quema que realizan los agricultores y ganaderos”.⁷

1.3.3 Suelos

Es un agregado de minerales no consolidados y de partículas orgánicas producidas por la acción combinada del viento, el agua y los procesos de desintegración orgánica, Sayaxché se encuentra en la planicie baja que se extiende a lo largo del río salinas y pasión, ha estado sujeto a varios episodios de deformación tectónica, sus estratos aparecen plegado y fallados. Para una mejor comprensión de la clasificación de los suelos de Sayaxché, éstos se agrupan en seis series, según Simmons, Tarano y Pinto: Yaxhá, Chapaval, Sarstún, Usumacinta, Chacalté y Petexbatún. (Ver informe general).

1.4 POBLACIÓN

Es el conjunto de personas que habitan, se desarrollan y realizan todas las acciones económicas y sociales en un territorio determinado, es el recurso más importante de una sociedad, capaz de producir y de consumir. Se dice también que la “Población es un proceso y un factor de desarrollo, de acuerdo a las políticas que al respecto se definan”.⁸

⁷ Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN Caracterización del Municipio de Sayaxché, departamento de Péten, Año 2,003. Pagina 5.

⁸ Instituto Nacional de Estadística y Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN, Proyecciones Departamentales de Población 1980–2000, Guatemala Junio 1985, Pagina 20.

1.4.1 Por edad y género

Las dos características principales desde el punto de vista demográfico son: la edad y el género, el conocimiento de estas variables permite tomar decisiones en la política de planificación de empleo, educación, salud etc. En el siguiente cuadro se puede observar la distribución de la población por rangos de edad, con sus respectivos porcentajes, según los censos poblacionales de 1,994 y la proyección 2,005.

Cuadro 1
Municipio de Sayaxché – Petén
Población por Rango de Edad
Años: 1,994 y 2,005

Rango	Censo 1,994				Proyección 2,005			
	Urbana	Rural	Total	%	Urbana	Rural	Total	%
0 a 14	1,782	12,310	14,092	49.63	4,536	33,550	38,086	47.73
15 a 64	1,909	11,930	13,839	48.74	5,665	33,901	39,566	49.59
65 y más	80	383	463	1.63	371	1,765	2,136	2.68
Total	3,771	24,623	28,394	100.00	10,572	69,216	79,788	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1,994 y Proyección 2,005 Instituto Nacional de Estadística –INE-.

El cuadro muestra para el año 1,994 la población comprendida entre las edades de 0–14 se concentra en el área rural, éste representa el 87% $[(12,310/14,092) \times 100]$ del total de la población en ese rango, para el año 2,005 la tendencia incrementa al 88% $[(33,550/38,086) \times 100]$ según las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística. Para el rango de 15 a 64 años de edad la concentración también se encuentra en el área rural con una representatividad del 86% en los años comparados 1,994 y 2,005, por otro lado las personas con mas de 65 años, según los datos del censo 1,994 y proyección 2,005 se ubican en el área rural.

Asimismo según la proyección para el año 2,005, por Instituto Nacional de Estadística, se incrementa en 181% $[(28,394/51,394) \times 100]$ el número de habitantes en el Municipio, debe de tomarse en cuenta que el crecimiento se vio afectado por la migración del área sur del país en busca de tierras y fuentes de trabajo.

A continuación se describe el cuadro de la población género, tanto para el área urbana como rural.

Cuadro 2
Municipio de Sayaxché – Petén
Población por Género
Años: 1,994 y 2,005

Género	Censo 1,994				Proyección 2,005			
	Urbana	Rural	Total	%	Urbana	Rural	Total	%
Masculino	1,920	12,898	14,818	52.19	5,295	36,490	41,785	52.37
Femenino	1,851	11,725	13,576	47.81	5,277	32,726	38,003	47.63
Total	3,771	24,623	28,394	100.00	10,572	69,216	79,788	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1,994 y Proyección 2,005 Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Según el cuadro entre el censo 1994 y proyección 2,005 la población masculina creció en un 181% $[(14,818/26,967) \times 100]$ y la femenina en 180% $[(13,576/24,427) \times 100]$ esto incide en las distintas actividades del Municipio.

1.4.2 Área urbana y rural

A través de los años la división geográfica de la población se distingue en dos áreas: urbana y rural. A continuación se presenta el cuadro con la clasificación de la población por área urbana y rural.

Cuadro 3
Municipio Sayaxché – Petén
Población por Área Urbana y Rural
Años: 1,994 y 2,005

Área	Censo 1,994	%	Proyección	
			2,005	%
Urbana	3,771	13.28	10,572	13.25
Rural	24,623	86.72	69,216	86.75
Total	28,394	100.00	79,788	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1,994 y Proyección para el año 2,005 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

La distribución de la población en Sayaxché se encuentra concentrada en el área rural, debido a que es donde ubica las unidades productivas, que constituyen una fuente de ingresos para las familias, pone de manifiesto, la preocupación que debe existir de parte del gobierno local y central de expandir los proyectos de servicios básicos fuera del área urbana, situación que contribuye al desarrollo socioeconómico del Municipio.

1.4.3 Población económicamente activa –PEA–

Está constituida por todas las personas en edad comprendida entre los 15 y 64 años de edad aptas para desempeñar actividades productivas o de servicio. A continuación se presenta el cuadro de la población económicamente activa por género y cobertura de área, de los años 1994 y 2005.

Cuadro 4
Municipio Sayaxché – Petén
Población Económicamente Activa Por Género
Años: 1,994 y 2,005

Género	Censo 1,994				Encuesta 2,005			
	Urbana	Rural	Total	%	Urbana	Rural	Total	%
Hombres	856	7,136	7,992	90.37	146	843	989	54.88
Mujeres	130	722	852	9.63	139	674	813	45.12
Total	986	7,858	8,844	100.00	285	1,517	1,802	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1,994, Instituto Nacional de Estadística - INE- e investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Para el año 1,994 la Población Económicamente Activa –PEA- era de 8,844 personas ó 31%, de la población total (28,394 habitantes), lo que evidenció que el restante 69% representa a las personas que son dependientes de esas.

Para el año de la investigación de campo junio 2,005, a través de la encuesta se determinó que la PEA es de 1802 personas que representan el 60% del total de la población (2,989 habitantes), lo que evidencia que la mayor parte de personas pertenecen a la edad comprendida de 15 a 64 años y el resto son los hijos que no están en este rango y que son dependientes de éstas. También se observa un incremento respecto al censo del 1,994 en el genero femenino ya que aumenta de 10% a 45% para el 2,005, lo que se evidencia la participación de las mujeres dentro la actividad económica se ha extendido.

1.4.4 Empleo y niveles de ingreso

“Utilización de un individuo por personas e instituciones para obtener su trabajo a cambio de un salario u otro tipo de pago”.⁹ En el Municipio se estableció que las principales fuentes generadoras de empleo y niveles de ingreso, se

⁹ Encarta Microsoft Corporation. Enciclopedia Encarta 2005. Tema: Empleo.

encuentran distribuidas por la agricultura, artesanías y el sector pecuario como se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro 5
Municipio de Sayaxché – Petén
Empleo por Área Geográfica y Actividad Productiva
Según Encuesta
Año: 2,005

Actividad	Población			Participación Porcentual		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Agrícola	89	1,186	1,275	32	78	71
Artesanal	101	26	127	35	2	7
Pecuaría	7	51	58	2	3	3
Comercio	22	13	35	8	1	2
Servicio	12	0	12	4	0	1
Otros	9	13	22	3	1	1
Sin empleo	45	228	273	16	15	15
Total	285	1,517	1,802	100	100	100

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

La mayor parte de la población en el área rural se dedica al sector agrícola representado por un 78%, en segundo lugar a la actividad pecuaria con un 3%, en el área urbana el comportamiento es diferente, la mayor parte de la población se dedica la actividad artesanal al reflejar un 35%, la actividad agrícola pasa en segundo plano con un 32% debido a que residen en el área urbana pero se trasladan al área rural para trabajar y la tercera actividad principal es el comercio con un 8% del total de la población del área urbana.

En cuanto a los niveles de ingreso de los habitantes, de acuerdo a la información recabada se sitúan así: de 0.00 a Q.500.00 se encuentra un número de 184 familias, de 500.01 a Q.1,000.00 un total de 214, de 1,000.01 a Q.1,500.00 un total de 82 y de 1,500.01 en adelante las 30 familias restantes, para un total de 510 encuestadas dedicadas a las actividades antes descritas. Lo anterior indica que los ingresos percibidos es mínimo, debido a que el 94% se ubica por debajo

de los Q.1,500.00 que no cubren la canasta básica. Además para complementar los ingresos y contribuir con el gasto familiar, en los hogares se dedican a la crianza de animales de corral (gallinas, patos, chompipes, cerdos, etc.), otro de los factores que aporta ingresos a las familias del Municipio, son las remesas recibidas de familiares en el extranjero.

1.4.5 Emigración e inmigración

Se considera como el desplazamiento con traslado de residencia de los individuos desde un lugar de origen a otro destino, esto implica el cruce de un límite geográfico.

El municipio de Sayaxché ha sufrido a través de los años un afluente considerable de emigrantes de manera permanente, provenientes de diversos departamentos de la República de Guatemala; a través de la investigación de campo realizada, se obtuvo la siguiente información: de Alta Verapaz proviene el 40.98%, le siguen con menor cantidad, Baja Verapaz, Escuintla y Jutiapa que conforman a su vez, el 13.55%, los principales motivos encontrados para dicho desplazamiento son: la búsqueda de tierras para cultivos, trabajo y tenencia de tierras.

Así también existe el traslado de personas originarios del Municipio, a otros países en busca de un mejor nivel de vida, especialmente hacia Estados Unidos y algunos a la ciudad capital.

1.4.6 Vivienda

Uno de los factores importantes en el estudio de la población es la vivienda, ésta puede ser examinada de acuerdo, ubicación por área geográfica, a la propiedad y estructura física.

A continuación se presenta el cuadro que compara la situación de la vivienda desde el punto de vista de la ubicación geográfica, de acuerdo a los Censos de 1994 y Proyección 2005 del Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Cuadro 6
Municipio de Sayaxché – Petén
Vivienda por Área Geográfica
Años: 1,994 y 2,005

Área	Censo 1,994		Proyección 2,005	
	Hogares	%	Hogares	%
Urbana	636	12.08	1,752	13.17
Rural	4,628	87.92	11,546	86.83
Total	5,264	100.00	13,298	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2,002, e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Según los datos del cuadro anterior el incremento de los hogares entre el año 1,994 y 2005 fue de un 153% $[(8,034/5,264 \text{ hogares}) \times 100]$, se evidencia que la población muestra una tendencia creciente y genera una densidad demográfica para migrar hacia las áreas protegidas del área rural, por contar éstas con grandes extensiones de tierra, como se observó en la visita de campo, por esta razón el área rural cuenta con mayor cantidad de población.

En el siguiente cuadro se presenta el régimen de propiedad de la vivienda del Municipio, de acuerdo al censo 2,002 y encuesta 2,005.

Cuadro 7
Municipio de Sayaxché – Petén
Régimen de Tenencia de la Vivienda
Año: 2,002 – 2,005

Régimen de tenencia	Censo		Encuesta	
	2,002	%	2,005	%
Propia	8779	89.77	449	88.04
Alquilada	269	2.75	32	6.27
Otro	731	7.48	29	5.69
Total	9779	100.00	510	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos del XI Nacional de Población y VI de Habitación e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior no se presenta información estadística para el año de 1,994 en este rubro por no encontrarse detallada en los datos del censo. Sin embargo para el año 2,002 la tenencia de la vivienda la mayor parte se encuentra como propia y representa un 90% aproximadamente del total de vivienda.

Ahora bien para el año 2,005 la tendencia no cambia representativamente, como se puede observar en el cuadro anterior para el régimen de propiedad propia éste disminuye en 1.73% y otros que representan aquellos que tienen la vivienda prestada por algún familiar, por ser de hijos de la misma familia ó por vivir en las fincas de las personas a quienes les trabajan, decrece en 1.79%. Sin embargo la tendencia tiende a incrementar para el alquiler de propiedad en 3.52%, originado por la migración del área rural a la Cabecera Municipal y en algunos casos por el alquiler de propiedades para el cultivo. Esto indica que la mayoría de la población poseía un lugar estable para habitar, el análisis de la estructura física se encuentra detallada en el informe general.

1.4.7 Niveles de pobreza

Según la Estrategia de reducción de la pobreza elaborada por el gobierno de Guatemala en el año 2,001, se determinó al municipio como de alta incidencia de pobreza y pobreza extrema a nivel departamental, con 69.67% de pobreza general y 27.26% de pobreza extrema.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo, en su Informe Nacional de Desarrollo Humano Guatemala 2,005, el consumo privado anual per-cápita se encuentra alrededor de Q.15,400.00, equivale a decir Q.1.283.33 por mes para una persona; el umbral de la pobreza se ubica por consumo anual per-cápita es igual a Q.5,780.00 y de la pobreza extrema es de Q.2,560.00 mensual.

Según lo indicado en el punto 1.4.4., los ingresos percibidos son mínimos, debido a que el 94% de los encuestados se ubica por debajo de los Q.1,500.00 que no cubren la canasta básica. “Uno de los principales desafíos para la reducción de la pobreza general y el futuro de la erradicación de la pobreza extrema en el Municipio, es asegurar la producción y elevar la productividad agropecuaria y de manera inmediata la atención de las necesidades básicas insatisfechas de la población”.¹⁰

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son los servicios que se prestan a la población y que sirven para cubrir necesidades básicas, entre ellos: energía eléctrica, salud, agua potable, educación, carreteras, etc. en algunos casos son proporcionados por empresas privadas o estatales. Los servicios básicos y la infraestructura representan desarrollo y crecimiento económico, ya que proveen bienestar y facilitan las

¹⁰ Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN-. Estrategia de Reducción de la Pobreza. Año 2,003. Página 57.

actividades cotidianas que en general permiten tener mejores condiciones de vida a través de la aplicación de la tecnología. Conforme a los Acuerdos de Paz, el Estado debe impulsar políticas sociales que tiendan a incrementar la cobertura de los servicios básicos en la población.

1.6.1.1 Energía eléctrica

La distribución de la energía eléctrica está a cargo de la Distribuidora de Energía de Oriente S.A. –DEORSA-, la cual cubre una potencia de 90 kilovatios. Este servicio está disponible en las áreas urbana y rural, aunque en ésta última no cubre su totalidad, por lo tanto, los pobladores deben recurrir a la adquisición de paneles de energía solar o plantas de generación a base de combustibles.

Según la investigación de campo se determinaron 175 hogares (34%) tienen electricidad, con utilización de paneles solares solo existen en el área rural donde se encontraron 33 hogares (6%) que utilizan este tipo de energía, 11 con plantas generadoras (2%) y 291 que no tienen acceso (58%), para un total de 510 encuestas.

1.5.2 Agua

El vital líquido es esencial para la existencia del ser humano, se constató en el municipio de Sayaxché, que únicamente la Cabecera Municipal cuenta con el servicio de agua entubada, y en las comunidades se abastecen por medio de otras fuentes hidrológicas, el principal problema con éste tipo de abastecimiento es la contaminación a las que están expuestas las personas, principalmente los niños, pues ésta es una de las principales causas de morbilidad dentro del Municipio.

Del total de 510 hogares encuestados el 26% utiliza agua entubada, el 47% de pozo, 15% de ríos, 6% de nacimientos y el restante 6% de otros. De acuerdo a

la encuesta realizada, las comunidades que cuentan con servicio de agua, deben pagar un precio mensual de Q.10.00, sin importar el consumo

1.5.3 Educación

El municipio de Sayaxché cuenta con 59 escuelas de nivel pre-primaria, 200 de primaria, 10 Institutos de Educación Básica y 6 de diversificado. La cobertura de la educación está a cargo del Ministerio de Educación por medio de la Dirección Departamental de Educación, Comisión Nacional de Alfabetización –CONALFA-, Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica –IGER- que cubren el 31%, y el Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo –PRONADE- con el 69%.

La escolaridad es un conjunto de conocimientos adquiridos por una persona al momento de asistir a un centro educativo.

En el siguiente cuadro se presenta la comparación de los niveles de escolaridad que se estableció en la población total según los censos de 1,994 y la información proporcionada por la Dirección Departamental de Educación, para el año 2,005, por lo que se consideran inscritos y no inscritos.

Cuadro 8
Municipio de Sayaxché – Petén
Nivel de Escolaridad del Total de Población en Edad Escolar
Años: 1,994 y 2,005

Nivel	Censo 1,994		2,005	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Ninguno	10,670	50.73	23,904	53.33
Preprimaria	526	2.50	3,982	8.88
Primaria	9,133	43.42	14,310	31.92
Medio	686	3.26	2,348	5.24
Superior	19	0.09	282	0.63
Totales	21,034	100.00	44,826	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1,994, del Instituto Nacional de Estadística –INE-, y de la Dirección Departamental de Educación, año 2,005.

Según datos de la Dirección Departamental de Educación, el nivel primario decreció en un 9.91% con relación al censo de 1,994, esto debido a que para obtener un ingreso adicional los niños dedican el tiempo a trabajar en la agricultura; el nivel medio aumentó en 1.98% en comparación al censo de 1,994 y se debe a la apertura de algunos otros establecimientos pero no en gran escala. Se puede observar que de la población que no se encuentra en ningún nivel (no inscrita) es representativa, ya que muchas de las personas no disponen del tiempo y del interés necesario para poder educarse.

1.5.4 Salud

Se estableció que la infraestructura a junio de 2,005, está conformada por un Hospital tipo “A”, ubicado en la Cabecera Municipal. Asimismo en las comunidades visitadas se cuenta con 27 centros de convergencia, de los cuales 14 son presupuestados y 13 sin presupuesto, estos son atendidos por una persona permanentemente, que algunas veces es un enfermero titulado, funcionan por contrato, y otras son atendidos por promotores de APROFAM, en

última instancia una persona de la comunidad es la encargada de proporcionar este servicio aunque carezca de experiencia en este ámbito. Respecto a los servicios privados se confirmó que existen tres clínicas y cuatro farmacias, localizadas en el área urbana.

Por falta de presupuesto no se tiene capacidad de abastecimientos en medicinas para seguimiento de tratamientos, materiales médicos necesarios para cubrir emergencias en traumatología, así como la existencia de una sala de intensivos.

1.5.5 Drenajes y alcantarillado

La cobertura de este servicio en el año 1,994, según censo de población, muestra que el 2.87%, de hogares contaban con drenajes, para el año 2,002 se estableció un 0.56%, lo que corresponde a un decremento ínter censal del 2.31%. En el 2,005, según información proporcionada por el Alcalde Municipal en entrevista realizada, el 50% de las viviendas en la Cabecera, tienen acceso a la red de drenajes, con el grave problema que las aguas negras desembocan en el río la pasión; en algunos barrios se observó que las aguas corren a flor de tierra, constituyéndose en un foco de contaminación para la población.

1.5.6 Sistemas de recolección de basura.

Para el año 2,005 debido a que la Municipalidad no cuenta con un sistema de recolección de basura, éste es proporcionado por una persona particular que visita los hogares dos veces por semana a un costo promedio de Q.3.00 por bolsa grande, el cual puede variar por la cantidad a recolectar. Según encuesta realizada, el 10% de los hogares del área urbana utilizan el servicio, el resto de la población la quema, la entierran o la botan en terrenos baldíos. La basura es trasladada a un terreno municipal, donde el proceso de tratamiento de desechos sólidos es rudimentario y consiste en quemarla.

1.5.7 Tratamiento de basura y aguas servidas

Se logró establecer que en el Municipio no ha existido un sistema de tratamiento de desechos sólidos, los cuales pueden ser productos de papel, plástico, metal, vidrios, escombros y desechos tóxicos procedentes de procesos industriales, hospitales e incluso hogares particulares. Las aguas servidas se encuentran a flor de tierra por lo que la contaminación percibida en el lugar es evidente a simple vista; por este motivo todos los afluentes de agua se encuentran con un alto grado de coliformes fecales que aportan un alto grado de insalubridad y enfermedades a los pobladores

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Se refiere a los medios o servicios con los que cuenta un lugar para efectuar sus transacciones productivas y comerciales, con instalaciones y tecnología adecuada, las cuales permiten el crecimiento de la economía de la región. La infraestructura que posee el Municipio no tiene mayor grado de desarrollo y de alguna manera impide el avance de su economía interna.

1.6.1 Sistema vial

Uno de los principales accesos al Municipio desde la capital es por Alta Verapaz, el cual consta de 401 kilómetros asfaltados, que conducen hasta la Cabecera Municipal. Asimismo, existe otro tramo de carretera asfaltada que comunica a Sayaxché con el municipio de la Libertad de 15 kilómetros de distancia y luego atravesar con ferry-boat el río la pasión para estar en la Cabecera Municipal.

El resto tienen vías de acceso que únicamente se encuentran balastradas y caminos vecinales que comunican de un centro poblado a otro. Existen caseríos que a la fecha de investigación de campo, no tenían rutas entre las que se pueden mencionar: El Puerquito, Buenos Aires, El Caoba y San Román II.

1.6.2 Transporte

Funcionan dos rutas de transporte de la empresa Fuentes del Norte: desde Cobán hasta Sayaxché con un valor de Q.90.00 por persona y otra ingresando por parte del municipio de Flores desde la capital, con un precio Q.115.00 por persona respectivamente con horarios de 7:00 y 19:00 horas. Se estableció que para llegar a las comunidades que no están a la orilla de la carretera, las personas se transportan a través de vehículos pick ups, éste es un medio de locomoción que no está permitido legalmente.

El transporte regulado conformado por 30 microbuses, cancelan una cuota por concepto de licencia de operación de Q.80.00 anuales. El precio del servicio oscila entre Q.2.50 y Q.20.00 por persona de acuerdo al lugar de destino. Además, existe Taxistas (20 unidades), Moto taxis y Microbuseros Urbanos de Sayaxché, cada una con 11 unidades respectivamente. El valor del transporte urbano es de Q.1.00 por persona, Q.5.00 para las moto taxis y Q.10.00 los taxis por viaje.

1.6.3 Beneficios y silos

Según observación de campo, se determinó que en el Municipio existen estos centros y están localizados en el área urbana, en los cuales se almacenan los diferentes productos recolectados durante las distintas épocas de cosecha. El buen funcionamiento de dichos centros, es importante debido a que se constituyen como recolectores de los productos en las distintas comunidades de Sayaxché, para luego venderlos a precios favorables de acuerdo a la intermediación del mercado.

1.6.4 Sistemas de riego

Según información obtenida en las encuestas, a través de los años los agricultores han utilizado únicamente el agua producida por las lluvias, para

irrigar sus cultivos, esto debido a las condiciones económicas del Municipio, que no permiten tener acceso a mejores condiciones tecnológicas como riegos por goteo o aspersión.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Está conformada por grupos que velan por el desarrollo de las comunidades, asimismo de la producción de bienes y servicios; se estableció la existencia de comités y asociaciones, que son indispensables para el crecimiento económico.

Estas organizaciones surgen ante necesidades que demanda la población, tanto sociales, económicas, culturales, deportivas y otros que el Estado no atiende de forma inmediata.

1.7.1 Tipos de organización sociales

Son grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar social. Su función fundamental es la gestión del desarrollo comunitario. Los que se encuentran en Municipio son: comités de para ejecutar proyectos, planes y programas en beneficio de las comunidades con participación integral de los miembros de la misma y de municipalidad (Cocodes), en las comunidades donde todavía no tienen dichos consejos de desarrollo están representado por los comités de pro-mejoramiento.

1.7.2 Tipos de organización productivas

Están conformadas por grupos que promueven el desarrollo de la producción de bienes y servicios en el Municipio, éstos pueden ser comités, asociaciones, grupos o cooperativas. Las organizaciones productivas que funcionan en el Municipio son las siguientes: Comité de Mujeres (Banco Comunal de Mujeres), Asociación de Parcelarios, Ganadero y Agricultores de Sayaxché (APAGASP), para la actividad pecuaria, no existen proyectos, únicamente monitoreo de

enfermedades. La Cooperativa Manos Unidas R.L. entre sus actividades se puede mencionar la ganadería, el comercio y la de taller artesanal y la Cooperativa Santa Rosa la Laguna, administra una tienda de artículos de consumo diario y un molino de nixtamal, adicionalmente gestiona los trámites de legalización de tierras de la comunidad ante la Municipalidad, debido a las actividades ejecutadas por catastro nacional y las entidades bancarias como Corpobanco y Banco de Desarrollo Rural.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Existe la representación de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que trabajan para impulsar el crecimiento económico, social y cultural del Municipio.

1.8.1 Del Estado

Las representadas en el Municipio y que prestan servicios a la población son las siguientes: Comité de educación (COEDUCA), Fondo Nacional de Tierras (FONTIERRA), Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República (SEGEPLAN), Conflictos de Tierra (CONTIERRA), Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), Instituto Nacional de Bosques (INAB), Catastro Nacional Sayaxché Petén, Unidad Técnica Jurídica y Protierra, Subdelegación Departamental Municipal de Registro de Ciudadanos, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Fondo de Inversión Social (FIS) y la Policía Nacional Civil.

1.8.2 Organizaciones no gubernamentales (ONG'S)

Son entidades sin fines de lucro, y tienen como objetivo ayudar a las comunidades ofreciéndoles asesoría, las que se observaron en el municipio son: Asociación Pastoral Católica (Religiosas de la Asunción), su misión es la educación por medio de una evangelización bilingüe e integrada, Proyecto La Pasión (The Christian Children Fund.), el objetivo principal es el desarrollo del

niño, en los aspectos social y económico a través de la educación y salud, Asociación Maya para la Paz, su función principal es capacitar a los miembros de los COCODES derechos y obligaciones a los que deben estar sujetos, así como brindar una asesoría y acompañamiento en la transición de la formación de los mismos, también existe la Fundación para el Apoyo Técnico en Proyectos (FUNDATEP), su función es implementar proyectos agrícolas, pecuarios, avícola y otros, para tal efecto, se elaboran diagnósticos en las comunidades rurales del Municipio.

1.8.3 Otras

Constituye el crecimiento económico y social del Municipio, entre éstas se encuentran las instituciones bancarias tales como: Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL-, dicha institución para el año 2,005 presta diversos servicios entre los cuales se encuentran: depósitos de ahorro, monetarios, préstamos fiduciarios, hipotecarios y prendarios, cambio de remesas y otros, la tasa activa que mantiene es de 17.88%, los destinos de inversión son para los sectores de agricultura, pecuario, vivienda y comercio en general, también existe el Corpobanco con similares servicios.

1.9 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO DEL MUNICIPIO

Para que en el Municipio exista desarrollo, es necesario un flujo comercial de intercambio de materia prima y productos terminados con los distintos departamentos de la República y el extranjero, los cuales son de vital importancia al sistema económico del sector. En los siguientes puntos se desarrolla el flujo comercial de mercancías en el municipio de Sayaxché más detalladamente.

1.9.1 Principales productos que se importan

Se describen a continuación los principales productos que importa la región, de acuerdo a cada rama productiva. En el sector agrícola se adquieren semillas, herbicidas, fungicidas, equipos de fumigación y herramientas de labrado.

La actividad pecuaria necesita importar semillas para pastizales, vitaminas, vacunas, jeringas, concentrados, desparasitantes, alambre para cercas, en cuanto a la rama artesanal es necesario proveer gas propano, harina de trigo, manteca, herramientas de carpintería, madera, metales, equipos e insumos de soldadura y pesca, en el turismo es necesario la adquisición de insumos y productos alimenticios.

1.9.2 Principales productos que se exportan

El Municipio, tiene para ofrecer al mercado externo su producción básica que se desarrolla especialmente en el sector agrícola, los principales productos que exportan en la región son: ganado en pie para el departamento de Huehuetenango, maíz, frijol, pepitoria para Cobán, Chile jalapeño para México. Cobán es el mercado destinado para la producción artesanal que en su mayor parte son productos de carpintería.

1.9.3 Remesas familiares

En el municipio de Sayaxché, las transferencias del exterior se realizan a través del sistema bancario, y según fuentes no oficiales los ingresos por concepto de remesas familiares que recibe cada hogar es de un promedio mensual aproximado de Q.1,098.00. Según encuesta realizada en el Municipio se determinó que para desarrollar las actividades productivas: agrícola, pecuario, artesanal y turismo, se utilizan recursos propios provenientes de remesas familiares entre otros.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

Comprenden el conjunto de necesidades insatisfechas de una sociedad, un País, región, departamento, municipio o aldea, que permite lograr un mejor desarrollo a nivel económico, social y productivo. Durante la investigación de campo se estableció que se necesita una mayor inversión a nivel social y productivo, entre éstas se enumeran las siguientes:

1.10.1 Centros de salud

En Sayaxché las unidades que prestan este tipo de servicio, están integradas de la siguiente forma: puesto de salud y centros de convergencia, algunos son atendidos por médicos cubanos; además, estos centros no cuentan con las condiciones necesarias para poder prestar un servicio de calidad.

En las comunidades visitadas, se estableció a través de la observación 27 con centros de convergencia y el resto carece de todo tipo de servicio médico, por lo que, los habitantes se ven en la necesidad de viajar a otros centros poblados que tengan acceso a estos servicios, donde únicamente son tratados los casos de enfermedad menor, por lo tanto, los pacientes con síntomas de gravedad deben ser referidos a la Cabecera Departamental.

Aunado a lo anterior, en muchos lugares donde hay centros de convergencia, éstos únicamente son utilizados para jornadas de vacunación, entre otros usos; se tiene la asistencia de una enfermera que labora en jornadas de cuatro a cinco horas diarias, pero en su mayoría sólo atienden dos días a la semana. En algunos el servicio es prestado por promotores de salud de APROFAM.

Conforme a lo anterior, existe una deficiencia en la prestación del servicio de salud para la población rural del Municipio, éste podría ser subsanado con la implementación de políticas a nivel regional, como dotar a los centros de

convergencia con el equipo y suministros mínimos para poder atender casos leves de enfermedad, debido a que los pobladores no cuentan con los recursos económicos para acudir a clínicas privadas, las cuales en su totalidad se encuentran en la Cabecera Municipal al igual que las farmacias, por lo que, los medicamentos se vuelven costosos para las personas.

1.10.2 Escuelas

El municipio de Sayaxché cuenta con 59 escuelas de nivel pre-primario, 200 de educación primaria, 10 de secundaria y seis de diversificado, las cuales en un 90% no tienen la infraestructura adecuada y el mobiliario y equipo es obsoleto y en mal estado, además del limitado recurso humano. Asimismo, se hace mención que la mayoría de los docentes no son oriundos de las comunidades visitadas, viven en las escuelas de lunes a viernes y los fines de semana, feriados, asuetos y vacaciones vuelven a su lugar de origen.

1.10.3 Construcción de carreteras

Sayaxché se conecta al Sur con Chisec y al Norte con el municipio de La Libertad por medio de su carretera principal, la cual se encuentra asfaltada en su totalidad, la mayoría de las comunidades que no colindan con ésta, tienen únicamente calles balastradas; el no tener acceso a vías de comunicación de mejor calidad, hace que los intermediarios agrícolas muestren poco interés por buscar la producción de esta región, debido a que se traduce en riesgos para los medios de transporte que utilizarán al ingresar a las diversas comunidades.

1.10.4 Capacitación y asistencia técnica

Se observó que la mayoría de productores del Municipio realizan trabajos rudimentarios para obtener varias cosechas en las tierras que cultivan, para ellos, utilizar estas técnicas significa reducir los gastos que conlleva contratar capacitaciones y asistencia técnica, por lo que, muchos no le prestan

importancia, aunado a ello, el gobierno no tiene ningún plan estratégico que contribuya a generar conocimiento acerca éstas técnicas y de otros cultivos de la región, todo ello con el fin de diversificar la producción ya que la agricultura es la principal actividad del Municipio.

Es en la actividad productiva de la ganadería en la que se visualizan mayores sistemas de capacitación y asistencia técnica, debido a que este sector cuenta con un mayor poder adquisitivo.

1.10.5 Puentes

La cabecera municipal de Sayaxché se encuentra a orillas del río La Pasión y el cruce de vehículos por el mismo es posible, por medio de un Ferry-boat y de las personas a través de lanchas, por lo que, la construcción de un puente sobre este río ayudaría a facilitar las vías de acceso para comunicar la carretera que conduce a la Cabecera Departamental. Además existen la necesidad de trasladarse a otras comunidades en un menor tiempo y se utilizan lanchas o canoas, de igual manera la realización de puentes ayudaría el acceso a éstas, entre las comunidades se puede mencionar las de micro región el Pato.

1.10.6 Sistemas de riego

En el Municipio existen productores que obtienen grandes cosechas, que en su mayoría, se debe al esfuerzo humano que realizan para darle los cuidados culturales necesarios y la utilización de herbicidas y fungicidas que aplican a sus siembras; se observa que cada año, los suelos se ven afectados por períodos de verano más prolongados, y lo que incide de igual o con mayor impacto son las quemadas que se realizan para tratar de minimizar los costos de mano de obra, tiempo e insumos y así poder vender el producto a un mejor precio. Sin embargo, se constató que no se utilizan sistemas de riego estrictamente apegados a la producción que realizan.

La inversión en estos sistemas ayudará a elevar la producción y minimizar el esfuerzo humano y a la vez, contribuirá en gran medida a recuperar las inversiones realizadas por los agricultores.

1.10.7 Centros de acopio

En el Municipio están constituidos como los lugares que los productores destinan para poder vender la cosecha, estos se encuentran ubicados en la Cabecera Municipal, en ellos se recolectan: maíz, frijol y pepitoria principalmente. Por la lejanía en la que se encuentran estos centros, para los productores de las comunidades más distantes se vuelve difícil trasladar las cosechas hacia los mismos, por lo tanto, deben conformarse con los bajos precios que les ofrecen los recolectores, que luego trasladan el producto a dichos centros y reciben un mejor precio, por esta razón, es importante realizar inversión en centros de acopio rurales para que los agricultores puedan tener acceso a mejores precios de mercado y contribuir con el crecimiento económico de la región.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

Consiste en un cálculo de probabilidades de ocurrencia de sucesos de valoración diversas de riesgos, en el municipio de Sayaxché, así como las vulnerabilidades.

En el historial de desastres ocurridos en el municipio de Sayaxché se encuentran el Huracán Iris y Huracán Mitch provocó Inundaciones, desbordamientos de ríos, deslaves, árboles caídos, viviendas destruidas, enfermedades, plagas el efecto daños a la agricultura, pérdidas económicas, incendios pérdida de pastizales.

Durante la investigación se identificaron los posibles riesgos a los que están sujetos el Municipio, entre ellos se puede mencionar las tormentas, huracanes, sequías, deforestación, basureros clandestinos, uso de quemas en el cultivo, falta de drenajes y letrinas provocando desbordamientos de ríos, inundaciones, enfermedades, plagas, proliferación de zancudos, pérdidas en cultivos, pobreza, pérdida de hábitat de las especies, sequía, contaminación, enfermedades, incendios forestales.

Debido al acelerado crecimiento de la población, la vulnerabilidad a riesgos cada día está en constante aumento, ya que las personas se ven en la necesidad de concentrarse en áreas expuestas a amenazas, como por ejemplo construir viviendas a orillas de ríos, asentarse en laderas inestables, si a lo anterior se le suma el inadecuado manejo de los recursos naturales y la pobreza, se obtienen sociedades más vulnerables a desastres e incapaces de enfrentar las fuerzas de la naturaleza

La vulnerabilidad es causada por los siguientes factores: el uso irracional de la tierra, la contaminación del medio ambiente y los recursos hídricos, la pérdida de los recursos forestales y vida silvestre, todo aquello es producto de las acciones humanas. Sayaxché es uno de los municipios afectados por la constante migración y colonización agrícola y ganadera, a la fecha de la investigación se encuentra deforestado en su mayoría, la falta de lluvias causa la degradación en el suelo y la pérdida de nutrientes.

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

En este capítulo se describe la situación de la tierra en cuanto al uso y tenencia, es factor importante para diagnostico socioeconómico en cuanto a la situación actual que vive el Municipio.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

La tierra es uno de los factores de la producción más importante y uno de los principales problemas estructurales es la mala distribución del principal medio de producción que tiene el país. En el municipio de Sayaxché, la producción agropecuaria se realiza en distintas unidades caracterizadas por su extensión, volumen de producción y los niveles tecnológicos de los tradicionales hasta la alta tecnología. Puede decirse que existe una gran diversidad entre cada unidad y su posición en el contexto productivo.

La unidad económica es aquella en donde se combinan la tierra, el capital y la mano de obra, cada unidad decide que ha de producirse, cómo y cuándo debe hacerse. Para facilitar el análisis de las unidades económicas en el uso tenencia, concentración y distribución de la tierra se adopta la siguiente clasificación.

Tabla 1
República de Guatemala
Tamaños de Fincas
Según Extensión de Terreno

Categoría de Finca	Extensión
Microfincas	Menores de 1 manzana
Subfamiliares	De 1 a menos de 10 manzanas
Familiares	De 10 a menos de 64 manzanas (1 caballería)
Multifamiliares medianas	De 1 caballería a 10 caballerías
Multifamiliares grandes	Más de 10 caballerías

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística INE.

La clasificación anterior sirvió de base para determinar el tamaño de fincas para la actividad agrícola y ganadera.

2.1.1 Tenencia de la tierra

Respecto a la tenencia, son derechos que tiene el productor de la tierra que trabaja. La entidad que tiene a cargo la legalización de la tenencia de la tierra en el Municipio es la Unidad Técnica Jurídica y PROTIERRA, con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD-, quienes trabajan en el levantamiento topográfico de los precios, para posteriormente ser escriturados y adjudicados a los beneficiarios.

Las formas de tenencia identificadas por el Instituto Nacional de Estadística –INE- son las siguientes: propia, arrendada, colonato y comunal por lo que se presenta a continuación las formas de tenencia registradas por el Instituto Nacional de Estadística –INE- en el censo Agropecuario del año 1,979 y encuesta 2,005.

Cuadro 9
Municipio de Sayaxché – Petén
Formas de Tenencia de la Tierra
Años: 1,979 y 2,005

	Tamaño de Fincas	Tipo de Tenencia			Total	%
		Propia	Arrendada	Otros		
Censo 1,979	Microfincas	24	1	4	29	1.97
	Subfamiliares	98	196	134	134	29.12
	Familiares	112	18	13	143	9.73
	Multifamiliares					
	Medianas	803	2	61	866	58.91
	Grandes	4	0	0	4	0.27
	Totales	1,041	217	212	1,470	100.00
Encuesta 2,005	Microfincas	2	0	0	2	0.45
	Subfamiliares	173	10	11	194	43.5
	Familiares	137	7	3	147	32.96
	Multifamiliares					
	Medianas	99		4	103	23.09
	Grandes	0	0	0	-	0
	Totales	411	17	18	446	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1,979 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior muestra que la forma de tenencia de la tierra, predominante en el año de 1,979 es la propiedad privada y al comparar con el año 2,005 prevalece la misma situación, representa un 70.81% $[(1,041/1,470) \times 100]$ y 92.15% $[(411/446) \times 100]$ respectivamente, el resto se encuentra en condición de arrendamiento, colonato o comunal. La tendencia en las fincas multifamiliares medianas disminuye en un 35.82% respecto al 2,005, debido a la repartición de tierras en calidad de herencia entre los pobladores.

2.1.2 Concentración de la Tierra

Se refiere a las grandes extensiones de tierra en pocos propietarios y por el contrario pequeñas cantidades en poder de muchos, fenómeno dicotómico de latifundio-minifundio, la forma de cómo está distribuida la tierra es útil pues ello determina el grado de concentración de la misma e influye en la forma de explotación.

El siguiente cuadro presenta el número de fincas y la extensión que ocupan por estrato, según censos de 1,979 y datos obtenidos en la encuesta 2,005, para determinar la concentración de la tierra.

Cuadro 10
Municipio de Sayaxché - Petén
Concentración de la Tierra por Tamaño de Finca
Años: 1,979 y 2,005

	Tamaño de Fincas	Cantidad de Fincas	%	Superficie en Manzanas	%
Censo 1,979	Micro fincas	29	1.97	6.31	0.00
	Subfamiliares	428	29.12	1,731.33	1.29
	Familiares	143	9.73	5,940.12	4.42
	Multifamiliares	870	59.18	126,772.00	94.29
	Totales	1,470	100.00	134,449.76	100.00
Encuesta 2,005	Micro fincas	2	0.45	0.75	0.00
	Subfamiliares	194	43.50	680.00	3.67
	Familiares	147	32.96	4,963.00	26.77
	Multifamiliares	103	23.09	12,897.00	69.56
	Totales	446	100.00	18,540.75	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1,979 e investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede observar en el cuadro anterior la mayor concentración de la tierra se encuentra en las fincas familiares y multifamiliares medianas, lo cual

demuestra que no existe una equitativa distribución de la tierra, según los resultados obtenidos en la encuesta, los cuales se presentan a continuación; para el censo de 1,979 el 94% y en la muestra del 2,005 el 70% aproximadamente, de la superficie pertenece al sector latifundista la mayor parte de tierra se encuentra en pocas manos. La concentración de la tierra disminuye en las fincas multifamiliares medianas en 25%, al comparar el año 1,994 y 2,005, debido a la repartición de tierras en calidad de herencia.

2.1.3 Uso actual y potencial productivo

El uso del factor tierra, se conoce cualquier intervención que el hombre realiza sobre el suelo sea en forma permanente o con innovaciones tecnológicas, las cuales pueden ser en diferentes formas de intensidad, pero modifica sustancialmente su medio ambiente y su entorno económico social.

A continuación se presenta el cuadro que describe el uso, explotación y potencialidades de la tierra.

Cuadro 11
Municipio de Sayaxché – Petén
Uso Actual y Potencial de los Suelos
De Julio 2,004 a Junio 2,005

Tipo de Cultivo	Encuesta 2,005	
	Cantidad de Fincas	Superficie en Manzanas
Cultivo anual	377	5,562.75
cultivo permanente	0	0
Pastos	54	7,601.00
Bosques y montes	5	2,225.00
Otras tierras	10	3,152.00
Totales	446	18,540.75

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior refleja que el Municipio, se caracteriza en tres ramas productivas: la agrícola, pecuaria, bosques y montes, según la encuesta el

agricultor explota un 30% $[(5,562.75/18,540.75) \times 100]$ de la tierra conformada por 377 fincas, mientras que el 41% $[(7,601/18,540.75) \times 100]$ se encuentra en únicamente 54 fincas, se demuestra una vez más que no existe una equitativa distribución de la tierra, a pesar que la agricultura se encuentra en un segundo plano en el uso de la tierra, es la actividad principal para la mayoría de los pobladores. Cabe destacar que se observó que se usan fertilizante en mínimas cantidades, por lo que las cosechas no son las esperadas, además el proceso de incorporación de tecnología es escaso y no está difundido.

2.2. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Comprende la agrícola, pecuaria, artesanal y turismo, desarrolladas por los pobladores del Municipio e identificadas por medio de las encuestas realizadas en el trabajo de campo.

A continuación se presenta un cuadro resumen de las actividades productivas más importantes del municipio de Sayaxché.

Cuadro 12
Municipio de Sayaxché – Petén
Actividades Productivas
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

No.	Actividad Productiva	Volumen	Medida	Valor de la Producción Q.
1	Agrícola	122,386.25	Qq	8,364,967.50
2	Artesanal	773,555.00	Und.	4,014,308.00
3	Pecuario	6,875.00	Und.	2,117,885.00
4	Turismo 1/			1,875,780.00
	Total general			16,372,940.50

1/éste se refiere a servicio de servicios no se indica el volumen de producción.

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

De acuerdo al valor de la producción que se muestra en la actividad agrícola, representa un 51% $[(Q.8,364,967.50/Q.16,372,940.50) \times 100]$ del total de la

producción del Municipio, por esa razón, es la que más contribuye a la generación de ingresos y empleo de mano de obra, seguido se encuentra la artesanal con un 25% $[(Q.4,014,308/Q.16,372,940.50) \times 100]$, la pecuaria con 13% $[(Q.2,117,885/Q.16,372,940.50) \times 100]$ y por último el sector turismo en un 11% $[(Q.2,117,885/Q.16,372,940.50) \times 100]$.

2.2.1 Agrícola

Es la actividad productiva más importante dentro de la economía del Municipio al aportar el 50% de participación. A través de la investigación de campo en el municipio de Sayaxché, se determinó que la mayor parte de la población se dedica a la agricultura como un medio de subsistencia, los cultivos predominantes son: maíz, frijol, pepitoria, arroz y otros en menor escala como: maíz amarillo, chile jalapeño, cobanero, zambo, sandía, manía y piña.

A continuación se presenta el cuadro resumen de la actividad agrícola, identificada según datos de encuesta en el municipio de Sayaxché, por estrato de fincas, se incluye: superficie cultivada, volumen y valor de la producción.

Cuadro 13
Municipio de Sayaxché – Petén
Superficie Cultivada, Volumen y Valor Total de la Producción Agrícola
Según Encuesta
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Estrato / Producto	Cantidad Productores	Superficie en Manzanas	Volumen de Producción Quintales	Precio Venta Unitario Quetzales	Valor Total de la Producción Quetzales
Microfincas	2	0.75			2,160.00
Maíz	2	0.75	36.00	60	2,160.00
Sub-familiares	253	562.64			2,003,380.00
Maiz	154	389.64	24,937.00	60	1,496,220.00
Frijol	75	124.00	2,232.00	180	401,760.00
Pepitoria	16	38.00	228.00	300	68,400.00
Arroz	6	8.00	168.00	70	11,760.00
Maíz amarillo	1	1.00	20.00	62	1,240.00
Sandía*	1	2.00	3,000.00	8	24,000.00
Familiares	297	950.50			3,388,307.50
Maiz	158	749.00	47,936.00	60	2,876,160.00
Frijol	98	60.00	1,200.00	180	216,000.00
Pepitoria	21	98.00	686.00	300	205,800.00
Arroz	11	20.00	720.00	70	50,400.00
Maíz amarillo	3	18.50	555.00	62	34,410.00
Chile jalapeño	2	3.50	7.00	200	1,400.00
Chile zambo**	1	0.25	75.00	2	112.50
Piña*	1	0.50	1,000.00	2	2,000.00
Maní	2	0.75	11.25	180	2,025.00
Multifamiliares	140	664.70			2,971,120.00
Maiz	71	485.50	40,782.00	60	2,446,920.00
Frijol	47	99.00	1,980.00	180	356,400.00
Pepitoria	17	66.50	465.50	300	139,650.00
Arroz	1	3.00	120.00	70	8,400.00
Maiz amarillo	2	10.00	300.00	62	18,600.00
Piña*	1	0.20	500.00	2	1,000.00
Chile cobanero	1	0.50	1.50	100	150.00
Total	692	2,178.59			8,364,967.50

* Producción en unidades

** Producción en libras

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Como se observa en el cuadro anterior con relación a la participación de los estratos, en primer lugar se identifican las fincas familiares con un porcentaje de importancia del 40.5% $[(Q.3,388,307.5/Q.8,364,967.5 \times 100]$ seguido por las multifamiliares en 35.5% $[(Q.2,971,120/Q.8,364,967.5 \times 100]$, subfamiliares con 23.95% $[(Q.2,003,380/Q.8,364,967.5 \times 100]$ y por último las microfincas con el 0.03%. Ahora bien al analizar por producto el maíz es el que representa el producto principal con un 81.55% $[(Q.6,821,260/Q.8,364,968) \times 100]$, seguido del frijol con una representatividad de 11.65% $[(Q.974,160/Q.8,364,968) \times 100]$ y la pepita con 4.95% $[(Q.423,850/Q.8,364,968) \times 100]$, los demás son productos de menor importancia.

Además, es de mencionar que no se han desarrollado potencialidades agrícolas, es por ello que contribuye en un menor porcentaje a la generación de empleo, debido a las siguientes causas:

- Bajos niveles y escasa diversificación de la producción para el consumo interno.
- Estancamiento de la producción en cultivos.
- Inadecuada utilización del suelo como recurso.
- Baja productividad del sector agrícola, debido en parte a la mano de obra no calificada en el área urbana.
- Los recursos financieros que se destinan a la producción de consumo interno son insuficientes, por la restringida oferta de los mismos en condiciones favorables.

2.2.2 Pecuaria

La aportación de la actividad representa el 15% de participación en la economía del Municipio, además, se identificaron diferentes crianzas de ganado tales como: porcino, avícola y la de bovino que es la que tiene mayor desarrollo.

A continuación se presenta el cuadro que contiene la información de la producción pecuaria por estrato de fincas.

Cuadro 14
Municipio de Sayaxché – Petén
Volumen y Valor de la Producción Pecuaria
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Tamaño de Finca/ Actividad Productiva	Unidades Económicas	Unidad de Medida	Volumen de Producción	Valor Q.
Microfincas				28,920
Avícola	18	Unidad	388	17,720
Porcino	4	Unidad	22	11,200
Subfamiliares				181,525
Bovino	11	Unidad	110	44,200
Avícola	70	Unidad	1,958	85,525
Porcino	21	Unidad	85	51,800
Familiar				386,520
Bovino	15	Unidad	129	286,300
Avícola	62	Unidad	1,706	73,520
Porcino	19	Unidad	51	26,700
Multifamiliares				1,520,920
Bovino	30	Unidad	963	1,404,900
Avícola	40	Unidad	1,359	65,520
Porcino	16	Unidad	104	50,500
Total				2,117,885

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

Con base a los datos del cuadro anterior la actividad relacionada con el ganado bovino representa un 82% $[(Q.1,735,400/Q.2,117,885) \times 100]$ del total de la producción pecuaria; las razas que se utilizan para la crianza y engorde son las siguientes: Bramhan, Brown Swiss, Holstein, Simenthal, Jersey, Indo Brasil, Guzarat, Beef Master, Gir, Nellore y Criolla.

De acuerdo a la investigación de campo realizada, la actividad avícola se desarrolla como crianza y engorde de animales de traspatio, se estableció que el

11% $[(Q.242,285/Q.2,117,885) \times 100]$ corresponde a esta rama de la producción pecuaria; el principal fin de la misma es el autoconsumo y eventualmente se destina para la venta, por lo que no se desarrollará en forma detallada. Entre las clases de aves que se encontraron son: gallinas, pollos, patos, chompipes y gansos.

2.2.3 Artesanal

Se realiza a través de las actividades de carpintería, pesca, herrería, panadería, artesanía en madera, sastrería, cerería y elaboración de hamacas en donde se tiene una participación del 24% en la economía del Municipio. De acuerdo a los resultados de la encuesta, la producción bruta medida por las ventas anuales asciende a Q.4,014,308.00. El cuadro siguiente presenta la producción artesanal del Municipio.

Cuadro 15
Municipio de Sayaxché – Petén
Actividad Artesanal
Del 01 de julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Producto	Unidades Productivas	Unidad de Medida	Volumen de Producción	Valor Unitario Q.	Valor de la Producción Q
Pequeños Artesanos					2,987,508
Carpintería	11				1,306,900
Puertas		Unidad	494	1,000.00	494,000
Roperos		Unidad	100	3,200.00	320,000
Camas		Unidad	125	2,100.00	262,500
Trinchantes		Unidad	72	3,200.00	230,400
Pesca	10				801,728
Curuco		Libra	38,720	3.00	116,160
Mojarra		Libra	20,224	10.00	202,240
Guapote		Libra	30,128	6.00	180,768
Jolote		Libra	16,064	5.00	80,320
Blanco		Libra	14,816	15.00	222,240
Herrería	5				564,900
Puertas		Unidad	185	800.00	148,000
Portones		Unidad	117	2,500.00	292,500
Balcones		Unidad	148	500.00	74,000
Ventanas		Unidad	84	600.00	50,400
Panadería	3				216,000
Pan francés		Unidad	360,000	0.25	90,000
Pan dulce		Unidad	360,000	0.25	90,000
Pan especial		Unidad	36,000	1.00	36,000
Artesanías en madera	2				54,000
Adornos de pared		Unidad	60	400.00	24,000
Adornos de escritorio		Unidad	200	150.00	30,000
Sastrería	2				26,880
Pantalones		Unidad	192	140.00	26,880
Cerería	1				13,500
Candelas grandes		Unidad	12,000	1.00	12,000
Candelas pequeñas		Unidad	3,000	0.50	1,500
Elaboración de hamacas	1				3,600
Hamacas grandes		Unidad	24	150.00	3,600
Medianos Artesanos					1,026,800
Carpintería	4				1,026,800
Puertas		Unidad	605	1,000.00	605,000
Roperos		Unidad	69	3,200.00	220,800
Camas		Unidad	50	2,100.00	105,000
Trinchantes		Unidad	30	3,200.00	96,000
Total	39				4,014,308

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Las principales actividades artesanales del Municipio son: la carpintería, la pesca y la herrería, que representan un 58.13%, 19.97% y 14.07% respectivamente. Los pequeños artesanos en su conjunto aportan el 74% $[(Q.2,987,508/Q.4,014,308) \times 100]$ del total de la producción artesanal, el restante 26% $[(Q.1,026,800/Q.4,014,308) \times 100]$ lo aportan por los medianos artesanos, que únicamente lo conforma la actividad de la carpintería.

2.2.4 Turística

Guatemala cuenta con potencial turístico, motivo por el cual en los últimos años se ha emprendido su explotación de manera considerable. Entre los sitios arqueológicos, parques y reservas naturales que lo conforman, existen otros factores que intervienen en el turismo: los servicios de hotelería, comedores y restaurantes que resaltan gran importancia en este rubro, debido a que los turistas extranjeros y nacionales hacen uso de los mismos, además de ser otra de actividades principales con la que se contribuye a la economía del municipio en 11%.

A continuación se presenta el cuadro resumen sobre la aportación del sector turismo a la economía

Cuadro 16
Municipio de Sayaxché – Petén
Resumen de la Actividad Turística
Hoteles, Restaurantes y Comedores
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Estrato	Unidad de Medida	Ocupación Anual	Precio Promedio Quetzales	Valor Annual en Quetzales
Microempresa	Habitación	7,956	143	937,080
Pequeña empresa	Habitación	3,024	717	793,800
Rest y comedores	Ración	3,780	38	144,900
Total				1,875,780

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

La generación de empleo en el servicio de hotelería, restaurantes y comedores evidencia a 63 personas que se dedican a esta labor, se cuenta con quince hoteles registrados en el Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-.

En el estrato de restaurantes, se hace mención que la capacidad de servicio para satisfacer la demanda de turistas y personas residentes del lugar es de 200 mesas, además el promedio de empleo por cada restaurante oscila de dos a tres empleados directos.

El cuadro anterior, se establece que los hoteles en conjunto aportan el 92.27% $[(Q.1,703,880/Q.1,875,780) \times 100]$ de los ingresos y el 84.13% $[(53/63 \text{ personas}) \times 100]$ de los empleos generados en el sector turismo, según encuesta realizada se determinó, que la Cabecera Municipal es el lugar donde se concentra la mayor parte de hoteles y restaurantes, que permiten alimentar y albergar a los visitantes nacionales y extranjeros.

2.2.5 Servicios

Servicio es cualquier actividad o beneficio que una parte puede ofrecer a otra que es esencialmente intangible, en el Municipio se determinó lo siguiente: en servicio de alimentación 135 lugares, para vehiculos 20 talleres, de salud 12 centros, para calzado 14 talleres y otros servicios 82 estos incluyen librerías, academias, centros fotográficos, funerarias, Internet, ferreterías, oficinas de tramites, peluquerías, correo etc., los suntuarios o segunda necesidad existen 47 entre ellos venta de aparatos musicales, joyerías y relojerías, cosméticos, etc.

Como se puede observar, en el Municipio existen 315 establecimientos, que ofrecen una diversidad de productos desde artículos de primera necesidad hasta bienes secundarios, la mayor cantidad de los servicios se ofrecen en la Cabecera Municipal. Además, cerca 476 personas son beneficiadas por la generación de empleo, ya que obtienen ingresos por la venta del servicio, lo que evidencia que esta actividad va en crecimiento, debido a la apertura de nuevos almacenes en la Cabecera Municipal.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

El sector más importante en la economía del Municipio es el agrícola, por ello se analizan los diferentes factores de la producción.

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

El municipio de Sayaxché, al igual que los otros municipios de la región, el nivel de vida de sus habitantes se basa en la cantidad de bienes y servicios que posee, esto depende del volumen con que participa en los diferentes sectores y principalmente en la actividad económica.

La mayor parte de la población se dedica a la actividad agrícola, debido a que son utilizadas para su dieta diaria, asimismo el excedente de la producción que obtienen lo venden y así obtienen ingresos, los cuales son necesarios para obtener otros artículos que satisfacen otras necesidades y que sirven para la subsistencia de la familia ó familias que participan en la finca.

3.1.1 Cultivos que se producen

Los cultivos agrícolas más importantes en el municipio de Sayaxché en orden de importancia son: Maíz con un 81%, frijol 11%, pepitoria 5% y arroz 1% del total de la producción. En menor escala se cultivan el maíz amarillo, chile jalapeño, cobanero y zambo, también sandía, piña y manía.

Estos cultivos son producidos en distintos estratos económicos o fincas del municipio de Sayaxché como lo son: las microfincas, fincas subfamiliares, fincas familiares y fincas multifamiliares medianas.

3.2 PRODUCCIÓN DE FRIJOL

El frijol es uno de los cultivos más importantes en el municipio de Sayaxché, por ser parte de su dieta diaria, según los datos encuestados el valor de la producción es de Q.974,160.00 a un precio de venta de Q.180.00 por quintal. Este cultivo ocupa el segundo lugar en importancia, además de generar empleo a los habitantes, es una fuente de ingresos al vender el excedente, por tal motivo se decidió estudiar la producción de dicho producto.

3.2.1 Identificación del producto

Este producto tiene el sistema radicular característico de las leguminosas, con raíz pivotante, capaz de alcanzar gran profundidad. “La germinación de la semilla comienza con el desarrollo de la radícula, que se ramifica abundantemente y es la encargada junto con la sustancia de reserva almacenada en la simiente de nutrir a la planta, durante los primeros días de vida. Luego el crecimiento de la raíz principal se detiene y se desarrollan, después el crecimiento de la raíz principal se detiene y se desarrollan muchas raicillas laterales” ¹¹

El frijol se cultiva sobre todo para consumo humano, sus granos son ricos en carbohidratos, principalmente el almidón y proteínas. El fruto del frijol, es una vaina o legumbre que varía mucho en forma, tamaño y número de semillas, este cultivo se realiza al aire libre o en invernaderos, debido a su reducido ciclo se adapta a los sistemas de cultivo asociado.

3.2.2 Características del producto

Para el cultivo de frijol, es necesario estudiar cada uno de los aspectos que inciden en su producción como es: el clima, suelos, zonas de cultivo siembras,

¹¹ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-. Enciclopedia practica de la Agricultura y la Ganadería. Edición 2,000.

cosechas y variedades de la zona, los cuales se describen a continuación para poder conocer mejor este producto.

3.2.2.1 Requerimiento de clima y suelo

El cultivo del frijol se adapta a las diferentes zonas climáticas del país ya sea calido, templado y frío; las bajas temperaturas pueden producir la muerte de las plantas o perjudicar su crecimiento, las temperaturas altas pueden ocasionar la caída de las flores. Existen variedades de frijol, que pueden adaptarse a las diferentes zonas climáticas del país.

Para el cultivo del frijol el suelo ideal es el franco limoso arcilloso, éste debe ser profundo y bien drenado, pueden ser ligeramente arenosos, pero se tolera bien los suelos franco-arcillosos, con pH de 6.0 a 7.5. El municipio de Sayaxché reúne las características para este tipo de cultivo, con frecuencia se cultiva en estas tierras, las cuales permiten obtener un mejor rendimiento.

3.2.2.2 Principales zonas de cultivo

En el Municipio investigado en la mayoría de las comunidades se determinó que se cultiva en suelos planos y son mínimas las áreas con suelos quebrados. En la Microregión El Pato se cultiva más que todo para el consumo familiar, debido a que existe la producción de la Palma Africana y la mayoría de habitantes de este sector trabaja en las fincas que se dedican a dicho cultivo.

3.2.2.3 Meses de siembra y cosecha

La época de siembra para el cultivo del frijol varía de un lugar a otro dependiendo de la temperatura, la humedad del suelo, la temporada de lluvia y la variedad de semilla. La germinación óptima del frijol se da en temperaturas entre 24° y 30° centígrados.

En el municipio de Sayaxché las siembras se hacen al inicio de la estación lluviosa, es decir a mediados del mes de junio para la cosecha que se da en septiembre. La clase de semilla utilizada por el agricultor es semilla criolla, la mayoría de los agricultores indicaron usar semillas almacenadas de la cosecha anterior.

En el Municipio, se obtiene una cosecha al año, ésta se efectúa en forma manual, con herramientas rudimentarias como: machetes, jibos, azadones, las condiciones del suelo y la topografía en el Municipio permiten la mecanización, pero por la situación económica de los habitantes hace imposible optar por una mejor tecnología, para el traslado y almacenamiento del cultivo se utilizan costales.

3.2.2.4 Variedades de la zona

Entre las variedades de frijol que se cultivan en Sayaxché, se encuentran: la Icta ostua variedad de grano negro que inicia su floración entre 34 y 36 días después de la siembra, puede dar rendimientos de 32 quintales por manzana. Su ciclo vegetativo es de 90 días.

Otra variedad de la zona es la Icta tamazulapa grano negro que inicia su floración de 35 a 40 días después de la siembra, el color de la flor y la vaina es morada su crecimiento es de arbolito y se cosecha a 90 días, su rendimiento es de 25 a 30 quintales por manzana y se puede asociar con los productos de maíz y maicillo. Así también la variedad de Icta quetzal de grano negro que inicia su floración a los 40 días después de la siembra, el color de la flor es morada y el de la vaina es crema, su crecimiento es de arbolito y se cosecha de 80 a 85 días. El rendimiento es de 25 a 30 quintales por manzana y se puede asociar con maíz y maicillo.

3.2.2.5 Otros aspectos agronómicos

Entre otros aspectos se debe tomar en cuenta que las principales plagas de suelo, para este cultivo son: la gallina ciega, el gusano nochera, el gusano de alambre y larvas de tortuguillas, sin embargo estos pueden ser controlados con el tratamiento del suelo antes de la siembra con insecticidas.

3.2.3 Proceso productivo

En el proceso de producción, se identifican las fases de: preparación de la superficie que se va a cultivar, labores culturales y cosecha, éstas se describen a continuación.

3.2.3.1 Preparación de la tierra

Consiste en limpiar el terreno e inicia con el chapeado del monte y recoger los rastrojos de arbustos y malezas de la cosecha anterior, algunas veces se queman y otras se incorporan al suelo, lo que constituye un abono orgánico, removiéndola de tal forma que queden expuestas a las plagas (gallina ciega, el gusano nochera, el gusano de alambre y larvas de tortuguillas) en la superficie y se eliminan con efectos naturales o con la aplicación de insecticidas como el Tamarón. Los pobladores, para la limpia del terreno, lo hacen por medio de la roza (quema del monte), la cual no es recomendable ya que además de eliminar algunos nutrientes del suelo pueden provocar incendios forestales si no es controlada.

El arado es parte de la preparación del suelo para la siembra del frijol, sin embargo al realizar el trabajo de campo en las comunidades del Municipio, esta actividad no es realizada por los agricultores en los cultivos. El último paso la rastra es utilizado para incorporar el insecticida y controlar la plaga del suelo.

3.2.3.2 Surqueo y siembra

Consiste en introducir la semilla en la tierra que ha sido preparada. En el Municipio esta actividad se realiza en forma manual, la distancia entre los surcos para colocar semilla, varía de 40 a 45 centímetros.

3.2.3.3 Labores culturales

Entre estas actividades se encuentran: la fertilización, la aplicación de herbicidas, control de plagas, cosecha y corte.

3.2.3.4 La fertilización

Consiste en preparar el suelo aplicándole los nutrientes necesarios para obtener una buena cosecha, para esto es recomendable hacer un análisis de suelos generalmente se aplican el sulfato de Amonio el 15-15-15 y Urea.

En el municipio de Sayaxché, los agricultores no realizan análisis de suelos, aplican fertilizantes aunque no sea la cantidad requerida, se determinó que aquellos que pueden aplicar los fertilizantes en cantidades normales obtienen un mejor rendimiento del cultivo, la mayoría de los agricultores no cuentan con recursos suficientes para poder adquirir los insumos necesarios a esto se debe que no obtengan el rendimiento deseado

3.2.3.5 Aplicación de herbicidas

Consiste en limpiar el área a cultivar de las malezas que pueden obstaculizar el crecimiento de la planta, se aplican herbicidas y los utilizados son: el Hedonal, Gramoxón, Batalla.

3.2.3.6 Control de plagas

Consiste en la aplicación de insecticidas para controlar las plagas que atacan al cultivo. En el Municipio las plagas son las causantes de no obtener una buena

calidad de cosecha, por lo tanto es necesario el control de éstas, entre las plagas mas comunes que existen en el lugar se pueden mencionar: los gusanos o gallina ciega se aplica Semevin, contra la plaga de hojas como Mosca Blanca, tortuguillas y chicharritas se aplican el Tamarón.

3.2.3.7 Control de enfermedades

Es necesario observar las plantas y tener un control sobre ellas, para evitar que las enfermedades se propaguen. La Roya es una de las enfermedades que más afectan al frijol, para éste se aplica el Dithane, el Agrimicin, además se puede controlar al usar semillas desinfectadas, cultivar variedades resistentes o también se puede remover y quemar las plantas atacadas y destruir los residuos de cosechas ó aplicar de fungidas.

3.2.3.8 Corte y aporreo

Consiste en arrancar las plantas y ponerla en patios para secar durante la cosecha, ésta se aporrea sobre piezas de madera para separar el grano y por último se ventila para eliminar basura (hojas y tallos secos).

3.2.3.9 Almacenamiento

Es un procedimiento sencillo, primero se efectúa en costales de pita o nylon colocados en lugar fresco, cada costal contiene dos quintales del producto almacenado.

También son almacenados en forma troja, se pueden almacenar en silos de diferentes capacidades a los que aplica Detia, tabletas para controlar escarabajos, gorgojos y palomillas. Generalmente los habitantes del Municipio almacenan solo el consumo familiar, el excedente lo venden en un lapso mínimo de tiempo ya que los mayoristas se trasladan a los poblados para comprar la cosecha.

3.2.4 Niveles tecnológicos

La tecnología se define como el conjunto de conocimientos y técnicas que se aplican para la producción de bienes y servicios, tanto en la producción agrícola como en otras ramas. El aspecto tecnológico sirve para establecer la productividad de las unidades económicas.

El proceso de producción es eficiente de acuerdo a los medios y procedimientos que utilice el agricultor, al conjunto de medios y procedimientos es lo que se conoce por tecnología.

En el municipio de Sayaxché se identifica el nivel tecnológico II o baja tecnología, debido a que utilizan mano de obra asalariada y familiar a la vez, tienen acceso a fertilizantes con un costo menor, es adquirido con solo al presentar su cedula de vecindad del Municipio y tienen asistencia técnica por medio del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) pero es insuficiente, no utilizan medios de preservación, es cultivo de invierno y el acceso al crédito es mínimo, en todos los estratos.

3.2.5 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción.

La superficie cultivada se refiere a las extensiones de tierra que se usan para la siembra y producción de frijol, el volumen varía de acuerdo al área cultivada, al igual que el nivel tecnológico aplicado, a continuación se describe la superficie cultivada, volumen y valor de la producción en los diferentes estratos.

Cuadro 17
Municipio de Sayaxché - Petén
Superficie Cultivada, Volumen y Valor de la Producción de Frijol
Por Tamaño de Finca, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Estrato	Cantidad de Productores	Superficie en Manzanas	Producción por Manzana en Quintales	Volumen de Producción Quintales	Precio Venta por qq en Q.	Valor de la Producción Q.
Subfamiliares	75	124	18	2,232	180	401,760
Familiares	98	60	20	1,200	180	216,000
Multifamiliares						
Medianas	47	99	20	1,980	180	356,400
Total	220	283		5,412		974,160

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior se puede observar que el precio de venta es de Q 180.00 por quintal, de acuerdo al promedio de precios y proporcionado por el productor, el cual está condicionado por la demanda que tenga el producto, por lo que puede aumentar en la época de no cosecha. Otra característica que se observa en el cuadro es que el precio no varía de un estrato a otro, el estrato de las fincas subfamiliares aporta el 41% $[(Q.401,760/Q.974,160) \times 100]$ del total de la producción de frijol, las fincas familiares un 22% $[(Q.216,000/Q.974,160) \times 100]$ y las multifamiliares medianas un 37% $[(Q.356,000/Q.974,160) \times 100]$.

3.2.6 Destino de la producción

El destino principal de la producción de frijol en las fincas sub-familiares, familiares y multifamiliares medianas es la venta al mayorista, éste lo traslada al detallista para que se lleve al consumidor final, en mínima parte es para el autoconsumo con un promedio de 8% del total producido. Los agricultores asignan una parte de la cosecha para la venta local y con ello adquirir otros satisfactores de sus necesidades.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Para determinar el costo de los productos agrícolas que se ofrecen en el mercado, es necesario cuantificar los recursos invertidos en producir un bien e integrar cada uno de ellos, para conocer como inciden en el desarrollo de la planta.

4.1 SISTEMA DE COSTO APLICABLE

El sistema de costo que se aplica en la actividad agrícola, es el conjunto de procedimientos y registros diseñados con el objeto de determinar el costo unitario del bien o producto y controlar el valor monetario de las operaciones que incurren en su producción, para el presente costeo de la producción del frijol se utilizará el costeo directo de producción.

4.4. COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

“Representa un método de aplicación de los costos a lo ingresos para determinar la ganancia del período, pero a diferencia de los costos de absorción total, para el cálculo del costo, como su nombre lo indica, se toma en cuenta únicamente los elementos directos o variables del costo: materia prima, mano de obra directa y costos indirectos variables.

Por ello se le conoce como un costo de absorción parcial, debido a que la parte de los gastos de fabricación fijos, se cargan directamente a los resultados del período, lo que nos indica que esta porción de los costos, no es incluida o no forma parte de costo de producción del artículo.”¹²

¹² Mario Leonel Perdomo Salguero. Contabilidad IV, Costos II. 4ta. Edición. Editorial ECA, 2001. P.146.

4.3 MICROFINCAS

En este estrato las fincas tienen una extensión menor a una manzana. Se estableció en el municipio de Sayaxché, según los datos encuestas, existen dos fincas que pertenecen a dicho estrato, la superficie cultivada es de 0.75 de manzana, con un valor de la producción de Q.2,160.00 y se dedican al cultivo de maíz, no son significativas y por no ser parte del tema, no se desarrolla.

4.4 FINCAS SUBFAMILIARES

Este estrato las fincas tienen una extensión de una hasta menos diez manzanas, son de mayor representatividad dentro de la actividad agrícola del Municipio, las cuales se identificaron 75 unidades productivas que cultivan 124 manzanas, con un rendimiento de 18 quintales por manzana y un valor total de la producción que suma un total de Q.401,760.00, se caracteriza por la utilización del nivel tecnológico bajo.

4.4.1 Costos de producción

Se pudo establecer que los agricultores que se dedican a la producción de frijol, no cuentan con los conocimientos técnicos para el manejo de sus cultivos, la falta de un control adecuado en cuanto a la inversión, impide poder determinar cuáles son sus costos reales de inversión durante el proceso productivo.

En el presente trabajo se dan a conocer los costos directos de producción basadas en la información obtenida a través de la encuesta, es decir, con la información proporcionada por los agricultores, también se muestra los costos imputados, determinados sobre desembolsos efectivamente reales y que no son tomados en cuenta por los agricultores.

A continuación se presenta cada uno de los elementos que conforman el costo directo de producción.

4.4.1.1 Insumos

Se conforman por las semillas, fertilizantes plaguicidas, insecticidas y fungidas los cuales son necesarios para el cultivo de frijol y adquiridos en el mercado local.

En el cuadro siguiente se presenta el costo total de los insumos necesarios para la producción, se toma de base los costos unitarios por el volumen total de la producción obtenida.

Cuadro 18
Municipio de Sayaxché – Petén
Insumos, Cultivo de Frijol
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo	Costo	Datos	Datos	Variación en
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	
			Quetzales	Quetzales	Quetzales	Quetzales	Quetzales
Insumos					112,344	112,344	0
Semilla	Libra	12,400	1.80	1.80	22,320	22,320	0
Fertilizantes	Quintal	248	160.00	160.00	39,680	39,680	0
Insecticidas	Litro	248	128.00	128.00	31,744	31,744	0
Herbicidas	Litro	310	60.00	60.00	18,600	18,600	0

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede observar, no existe variación entre los costos encuesta con respecto a los imputados, ya que estos corresponderán al precio a través del cual se obtienen los insumos en el mercado local.

4.4.1.2 Mano de obra directa

Está conformada por las actividades de preparación, cuidados culturales, cosecha y todas las erogaciones necesarias para la producción. En el cuadro siguiente se presenta el costo total de mano de obra directa, en el cual aplicó el

costo según encuesta e imputado, por el volumen total de producción obtenida para este estrato.

Cuadro 19
Municipio de Sayaxché – Petén
Mano de Obra Directa, Cultivo de Frijol
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Encuesta Quetzales	Costo Imputado Quetzales	Datos Encuesta Quetzales	Datos Imputado Quetzales	Variación en Quetzales
Mano de obra directa					100,440	196,887	96,447
Preparación de la tierra					37,200	57,436	20,236
Rastrojado	Jornal	744	40.00	38.60	29,760	28,718	(1,042)
Quema familiar	Jornal	496	0.00	38.60	0	19,146	19,146
Limpia aplicación de herbicidas	Jornal	248	30.00	38.60	7,440	9,572	2,132
Labores Culturales					44,640	57,437	12,797
Siembra	Jornal	744	30.00	38.60	22,320	28,718	6,398
Deshierbar	Jornal	248	30.00	38.60	7,440	9,573	2,133
Aplicación de insecticida	Jornal	248	30.00	38.60	7,440	9,573	2,133
Fertilización	Jornal	248	30.00	38.60	7,440	9,573	2,133
Cosecha					18,600	23,932	5,332
Corte y aporreo	Jornal	620	30.00	38.60	18,600	23,932	5,332
Bono incentivo (Dto 37-2001)		3,596	0	8.33	0	29,955	29,955
Séptimo día (Q.168,760/6)					0	28,127	28,127

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede observar en el cuadro anterior, el costo de la mano de obra directa muestra diferencias al efectuar la comparación entre los datos encuesta y los imputados, debido a que la mano de obra directa familiar no se toma en cuenta, así como también la bonificación incentivo y el séptimo día, por otro lado la mano de obra directa asalariada es pagada por debajo de lo que estipula la ley.

4.4.1.3 Costos indirectos variables

Se conforman por: cuotas patronales, prestaciones laborales y otros gastos, que intervienen durante el proceso productivo y que depende de la producción del cultivo. En el cuadro siguiente se muestran los costos indirectos variables.

Cuadro 20
Municipio de Sayaxché – Petén
Costos Indirectos Variables, Cultivo de Frijol
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Encuesta Quetzales	Costo Imputado Quetzales	Datos Encuesta Quetzales	Datos Imputado Quetzales	Variación en Quetzales
Costos indirectos variables					5,580	67,712	62,132
Cuota patronal (6.67%)		Q 166,932	0	0.0667	0	11,134	11,134
Prestaciones laborales (30.50%)		Q 166,932	0	0.3055	0	50,998	50,998
Acarreo Q5.00 por saco	Unidad	1116	5.0000	5.0000	5,580	5,580	0

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede observar, en los costos según encuesta, el agricultor no toma en cuenta el valor de las prestaciones laborales y de la cuota patronal IGSS. A continuación se presenta el detalle del cálculo de prestaciones laborales.

Integración de prestaciones laborales:

Concepto	Base Q.	Porcentaje	Total Quetzales
Bono 14	166,932	8.33%	13,905
Aguinaldo	166,932	8.33%	13,905
Vacaciones	166,932	4.17%	6,962
Indemnización	166,932	9.72%	16,226
Total		30.55%	50,998

Para el cálculo se utilizó los porcentajes establecidos de acuerdo la ley.

4.4.2 Hoja técnica de costo directo de producción.

Es un estado financiero en el que se cuantifica detalladamente el costo unitario de producción de un bien, pues en la misma, se hace una descripción detallada de los distintos rubros que lo componen, tal es el caso de los insumo, mano de obra y costos indirectos variables, los cuales son necesarios para el proceso productivo, en el presente caso, el costo directo de la producción de un quintal de frijol. Para ello se muestra la información obtenida a través de los datos imputados ya que así se podrá determinar el costo real de un quintal de frijol en condiciones normales de producción.

Cuadro 21
Municipio de Sayaxché – Petén
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal de Frijol
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Imputado Quetzales	Datos Imputado Quetzales
Insumos				50.33333
Semilla criolla	libra	5.55556	1.80	10.00000
Urea	quintal	0.05556	160.00	8.88889
Triple 15	quintal	0.05556	160.00	8.88889
Tamaron	litro	0.05556	96.00	5.33333
Semevin	litro	0.05556	160.00	8.88889
Hedonal	litro	0.05556	50.00	2.77778
Gramoxon	litro	0.05556	45.00	2.50000
Batalla	litro	0.02778	110.00	3.05555
Mano de obra directa				88.21102
Rastrojado	Jornal	0.33333	38.60	12.86667
Quema familiar	Jornal	0.22222	38.60	8.57778
Limpia aplicación de herbicidas	Jornal	0.11111	38.60	4.28889
Siembra	Jornal	0.33333	38.60	12.86667
Deshierbar	Jornal	0.11111	38.60	4.28889
Aplicación de insecticidas	Jornal	0.11111	38.60	4.28889
Fertilización	Jornal	0.11111	38.60	4.28889
Corte y aporreo	Jornal	0.27778	38.60	10.72222
Bono incentivo (Dto 37-2001)	Jornal	1.61111	8.33	13.42055
Séptimo día (Q.75.60945/6)				12.60157
Costos indirectos variables				30.33701
Cuota patronal (6.67%)	Q.	74.79046	0.0667	4.98852
Prestaciones laborales (30.50%)	Q.	74.79046	0.3055	22.84849
Acarreo Q5.00 por saco	Q.	0.50000	5.0000	2.50000
Costo directo de producción de un quintal de frijol				168.88136

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede observar en el cuadro anterior, el elemento del costo directo que requiere más erogación de efectivo es la mano de obra directa, ésta representada el 52% $[(Q.88.21102/Q.168.88136) \times 100]$ del total del costos real

de un quintal de frijol, los insumos se encuentran en segundo plano con 30% $[(Q.50.3333/Q.168.88136) \times 100]$ y el restante corresponde a los costos indirectos variables.

4.4.3 Estado de costo directo de producción

Es el estado financiero que muestra la integración de los costos según encuesta e imputados del estrato fincas subfamiliares, en el proceso del cultivo del frijol para la producción de 2,232 quintales. A continuación se presenta el cuadro se presenta el costeo directo de la producción del frijol en el nivel II, tecnología baja.

Cuadro 22
Municipio de Sayaxché - Petén
Costo Directo de Producción Encuesta e Imputado, Cultivo de Frijol
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos	Datos	Variación
	Encuesta	Imputados	
Insumos	112,344	112,344	0
Semilla	22,320	22,320	0
Fertilizantes	39,680	39,680	0
Insecticidas	31,744	31,744	0
Herbicidas	18,600	18,600	0
Mano de obra directa	100,440	196,887	96,447
Preparación de la tierra	37,200	57,436	20,236
Labores culturales	44,640	57,437	12,797
Cosecha	18,600	23,932	5,332
Bono incentivo	0	29,955	29,955
Séptimo día.	0	28,127	28,127
Costos indirectos variables	5,580	67,712	62,132
Cuota patronal (6.67%)	0	11,134	11,134
Prestaciones laborales (30.55%)	0	50,998	50,998
Flete saco de dos quintales	5,580	5,580	0
Costo directo de producción	218,364	376,943	158,579
Total producción de quintales	2,232	2,232	
Costo directo de producción por quintal	97.83333	168.88136	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior se observa que los productores no consideran un 42.07% $[(Q.158,579/Q.376,943) \times 100]$ del costo real (imputado), en vista de que toman en cuenta parcialmente, el costo de la mano de obra directa utilizada y la mano de obra familiar, bonificación incentivo, séptimo día, los costos indirectos variables tales como la cuota patronal IGSS y las prestaciones laborales, no son considerados.

4.5 FINCAS FAMILIARES

Al igual que en las fincas subfamiliares con la información obtenida, se efectuó el calculo de los costos de producción, estas fincas se conforman por una extensión que va desde 10 manzanas hasta menos de 64 manzanas. Según el trabajo realizado en el Municipio se identificó 99 unidades productivas de las cuales únicamente se cultivan 60 manzanas, con un valor total de la producción de Q.216,000.00, el rendimiento por manzana para este estrato es de 20 quintales.

4.5.1 Costos de producción

Se pudo establecer que los agricultores que se dedican a la producción de frijol, al igual que las fincas subfamiliares no consideran la totalidad del costo de mano de obra directa entre sus costos y costos indirectos variables, pero al igual que el estrato anterior, no cuentan con un control adecuado que les permita determinar cuales son los costos reales de inversión durante el proceso productivo.

4.5.1.1 Insumos

Se conforman por las semillas, fertilizantes, insecticidas y herbicidas necesarios para el cultivo y que de alguna manera inciden en el rendimiento de la producción. En el cuadro siguiente se presenta el costo total de los insumos necesarios para la producción, se toma como base los costos unitarios por el volumen total de la producción obtenida.

Cuadro 23
Municipio de Sayaxché – Petén
Insumos, Cultivo de Frijol
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Encuesta Quetzales	Costo Imputado Quetzales	Datos Encuesta Quetzales	Datos Imputado Quetzales	Variación en Quetzales
Insumos					54,360	54,360	0
Semilla	Libra	6,000	1.80	1.80	10,800	10,800	0
Fertilizantes	Quintal	120	160.00	160.00	19,200	19,200	0
Insecticidas	Litro	120	128.00	128.00	15,360	15,360	0
Herbicidas	Litro	150	60.00	60.00	9,000	9,000	0

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede observar no existe variación entre los costos encuestas e imputados, pues corresponden al precio a través del cual se obtienen los insumos en el mercado local.

4.5.1.2 Mano de obra directa

Es el esfuerzo humano que se emplea y que genera valor agregado a un producto, éste recae directamente en la producción del frijol, en las actividades de preparación de la tierra, labores culturales y la cosecha. En las fincas familiares se determinó lo siguiente: mano de obra familiar no es pagada y mano de obra asalariada, pagada en forma de jornales de acuerdo al valor establecido en el área.

A continuación se presenta el cuadro del costo total de mano de obra directa, según los datos encuestas e imputados.

Cuadro 24
Municipio de Sayaxché – Petén
Mano de Obra Directa, Cultivo de Frijol
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Encuesta Quetzales	Costo Imputado Quetzales	Datos Encuesta Quetzales	Datos Imputado Quetzales	Variación en Quetzales
Mano de obra directa					50,400	98,553	48,153
Preparación de la tierra					18,000	27,792	9,792
Rastrojado	Jornal	360	40.00	38.60	14,400	13,896	(504)
Quema familiar	Jornal	240	0.00	38.60	0	9,264	9,264
Limpia aplicación de herbicidas	Jornal	120	30.00	38.60	3,600	4,632	1,032
Labores culturales					23,400	30,108	6,708
Siembra	Jornal	360	30.00	38.60	10,800	13,896	3,096
Deshierbar	Jornal	180	30.00	38.60	5,400	6,948	1,548
Aplicación de insecticida	Jornal	120	30.00	38.60	3,600	4,632	1,032
Fertilización	Jornal	120	30.00	38.60	3,600	4,632	1,032
Cosecha					9,000	11,580	2,580
Corte y aporreo	Jornal	300	30.00	38.60	9,000	11,580	2,580
Bono incentivo (Dto 37-2001)	Jornal	1,800	0	8.33	0	14,994	14,994
Séptimo día (Q.84,474/6)					0	14,079	14,079

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede observar, el costo de mano de obra de directa según encuesta es menor al pago mínimo que manda la ley, lo que origina una diferencia significativa del 49% $[(Q.48,153/Q.98,553) \times 100]$ al comparar con los datos imputados reales. Al igual que en las fincas subfamiliares los productores no contemplan entre sus costos el pago de la bonificación incentivo y el séptimo día.

4.5.1.3 Costos indirectos variables

Son los que varían con relación al volumen de producción y no intervienen directamente en la producción, como por ejemplo: fletes, la cuota patronal IGSS

y las prestaciones laborales, que también forman parte del costo de los productos. A continuación se presenta el cuadro de los costos indirectos variables, según encuesta e imputado para este estrato.

Cuadro 25
Municipio de Sayaxché – Petén
Costos Indirectos Variables, Cultivo de Frijol
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Encuesta Quetzales	Costo Imputado Quetzales	Datos Encuesta Quetzales	Datos Imputado Quetzales	Variación en Quetzales
Costos indirectos variables					3,000	34,101	31,101
Cuota patronal (6.67%)	Q	83,559	0	0.0667	0	5,574	5,574
Prestaciones laborales (30.50%)	Q	83,559	0	0.3055	0	25,527	25,527
Acarreo Q5.00 por saco	Unidad	600	5.0000	5.0000	3,000	3,000	0

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede observar, en los costos según encuesta, el agricultor no cuantifica el pago de prestaciones laborales y la cuota patronal IGSS. A continuación se presenta el detalle del cálculo de prestaciones laborales para este estrato.

Integración de prestaciones laborales:

Concepto	Base Q.	Porcentaje	Total Quetzales
Bono 14	83,559	8.33%	6,960
Aguinaldo	83,559	8.33%	6,960
Vacaciones	83,559	4.17%	3,485
Indemnización	83,559	9.72%	8,122
Total		30.55%	25,527

Para el cálculo se utilizó los porcentajes establecidos de acuerdo la ley.

4.5.2 Hoja técnica de costo directo de producción

El principal objetivo de la presentación de la hoja técnica es conocer detalladamente la inversión que realiza el agricultor por un quintal de frijol, esta cada fase del proceso integrado por los insumos, mano de obra y costos indirectos variables. A continuación se presenta la hoja técnica y se muestra con información obtenida de datos imputados así se podrá determinar el costo real de un quintal de frijol en condiciones optimas de producción.

Cuadro 26
Municipio de Sayaxché – Petén
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal de Frijol
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Imputado Quetzales	Datos Imputado Quetzales
Insumos				45.30000
Semilla criolla	libra	5.00000	1.80	9.00000
Urea	quintal	0.05000	160.00	8.00000
Triple 15	quintal	0.05000	160.00	8.00000
Tamaron	litro	0.05000	96.00	4.80000
Semevin	litro	0.05000	160.00	8.00000
Hedonal	litro	0.05000	50.00	2.50000
Gramoxon	litro	0.05000	45.00	2.25000
Batalla	litro	0.02500	110.00	2.75000
Mano de obra directa				82.12750
Rastrojado	Jornal	0.30000	38.60	11.58000
Quema familiar	Jornal	0.20000	38.60	7.72000
Limpia aplicación de herbicidas	Jornal	0.10000	38.60	3.86000
Siembra	Jornal	0.30000	38.60	11.58000
Deshierbar	Jornal	0.15000	38.60	5.79000
Aplicación de insecticidas	Jornal	0.10000	38.60	3.86000
Fertilización	Jornal	0.10000	38.60	3.86000
Corte y aporreo	Jornal	0.25000	38.60	9.65000
Bono incentivo (Dto 37-2001)	Jornal	1.50000	8.33	12.49500
Séptimo día (Q.70.3950/6)				11.73250
Costos indirectos variables				28.41722
Cuota patronal (6.67%)	Q.	69.63250	0.0667	4.64449
Prestaciones laborales (30.50%)	Q.	69.63250	0.3055	21.27273
Acarreo Q5.00 por saco	Q.	0.50000	5.0000	2.50000
Costo directo de producción de un quintal de frijol				155.84472

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la mano de obra es el elemento del costo directo de producción que requiere más erogación de efectivo, ésta representa el 53% $[(Q.82.12750/Q.155.84472) \times 100]$ del costo directo de producción de un quintal de frijol, seguidamente los insumos con una

representatividad del 29% $[(Q. 45.30/Q.155.84472) \times 100]$ y finalmente los costos indirectos variables con 18% $[(Q. 28.41722/Q.155.84472) \times 100]$.

4.5.3 Estado de costo directo de producción

Es el estado financiero que muestra la integración de los elementos del costo, que intervienen en la producción de frijol, según los datos encuesta e imputados, en las fincas familiares, para el cultivo de 60 manzanas y un volumen de producción en el estrato de 1,200 quintales.

Cuadro 27
Municipio de Sayaxché - Petén
Costo Directo de Producción Encuesta e Imputado, Cultivo de Frijol
Finca Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	54,360	54,360	0
Semilla	10,800	10,800	0
Fertilizantes	19,200	19,200	0
Insecticidas	15,360	15,360	0
Herbicidas	9,000	9,000	0
Mano de obra directa	50,400	98,553	48,153
Preparación de la tierra	18,000	27,792	9,792
Labores culturales	23,400	30,108	6,708
Cosecha	9,000	11,580	2,580
Bono incentivo	0	14,994	14,994
Séptimo día.	0	14,079	14,079
Costos indirectos variables	3,000	34,101	31,101
Cuota patronal (6.67%)	0	5,574	5,574
Prestaciones laborales (30.55%)	0	25,527	25,527
Flete saco de dos quintales	3,000	3,000	0
Costo directo de producción	107,760	187,014	79,254
Total producción de quintales	1,200	1,200	
Costo directo de producción un quintal	89.80000	155.84472	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior se observa que los productores no consideran un 42.38% $[(Q.79,254/Q.187,014) \times 100]$ del costo real imputado, en vista de que toman en cuenta parcialmente el costo de la mano de obra directa asalariada y la mano de obra directa familiar, bonificación incentivo, séptimo día, los costos indirectos variables tales como la cuota patronal IGSS y las prestaciones laborales, no son considerados.

4.6 FINCAS MULTIFAMILIARES MEDIANAS

Están conformadas por una extensión que va desde 64 manzanas en adelante y de acuerdo a la encuesta realizada se identificaron 47 unidades económicas, de las cuales solamente se cultivan 99 manzanas, con un rendimiento de 20 quintales por manzana, se identificó el nivel tecnológico II ó baja tecnología, el valor total de la producción es de Q.356,400.00 ó 37% del total de la producción de frijol.

4.6.1 Costos de producción

Mediante la información recabada en el trabajo de campo del cultivo de frijol en el Municipio, se determinó que los productores no llevan ningún tipo de control ni de registros, para determinar técnicamente los costos y gastos que efectúan en el proceso productivo; únicamente tienen un registro mental mediante sus experiencias, en cierta forma aplican un costo histórico, es decir predicen el costo, sin la disciplina en su cálculo.

A continuación se describe cada uno de los elementos del costo de producción de frijol, según la información obtenida en el trabajo de campo.

4.6.1.1 Insumos

Es uno de los elementos fundamentales del costo directo de producción y se conforma por: semillas, fertilizantes, insecticidas y herbicidas, los que intervienen directamente y en proporción apreciable en el desarrollo del cultivo.

En el siguiente cuadro se muestra el costo total de insumos necesarios para la producción 1,980 quintales de frijol.

Cuadro 28
Municipio de Sayaxché – Petén
Insumos, Cultivo de Frijol
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Encuesta Quetzales	Costo Imputado Quetzales	Datos Encuesta Quetzales	Datos Imputado Quetzales	Variación en Quetzales
Insumos					89,694	89,694	0
Semilla	Libra	9,900	1.80	1.80	17,820	17,820	0
Fertilizantes	Quintal	198.00	160.00	160.00	31,680	31,680	0
Insecticidas	Litro	198.00	128.00	128.00	25,344	25,344	0
Herbicidas	Litro	247.50	60.00	60.00	14,850	14,850	0

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Se puede observar que no existe variación entre los datos encuesta e Imputados, debido a que los precios de los insumos, corresponden al mercado local donde se adquieren.

4.6.1.2 Mano de obra directa

Es el esfuerzo físico o mental que se emplea en la elaboración de un producto, para nuestro tema, es el esfuerzo contratado por el agricultor para realizar las fases de preparación de la tierra, cuidados culturales y cosecha, ya que son las fases donde se requiere mayor esfuerzo humano, por lo que son contratados temporalmente y se les paga por jornal. A continuación se presenta el cuadro con el costo total encuesta e imputado, de la mano de obra directa de este estrato.

Cuadro 29
Municipio de Sayaxché – Petén
Mano de Obra Directa, Cultivo de Frijol
Fincas Multifamiliar Mediana, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Encuesta Quetzales	Costo Imputado Quetzales	Datos Encuesta Quetzales	Datos Imputado Quetzales	Variación en Quetzales
Mano de obra directa					83,160	162,612	79,452
Preparación de la tierra					29,700	45,857	16,157
Rastrojado	Jornal	594	40.00	38.60	23,760	22,928	(832)
Quema familiar	Jornal	396	0.00	38.60	0	15,286	15,286
Limpia aplicación de herbicidas	Jornal	198	30.00	38.60	5,940	7,643	1,703
Labores culturales	Jornal				38,610	49,678	11,068
Siembra	Jornal	594	30.00	38.60	17,820	22,928	5,108
Deshierbar	Jornal	297	30.00	38.60	8,910	11,464	2,554
Aplicación de insecticida	Jornal	198	30.00	38.60	5,940	7,643	1,703
Fertilización	Jornal	198	30.00	38.60	5,940	7,643	1,703
Cosecha	Jornal				14,850	19,107	4,257
Corte y aporreo	Jornal	495	30.00	38.60	14,850	19,107	4,257
Bono incentivo (Dto 37-2001)		2,970	0	8.33	0	24,740	24,740
Séptimo día (Q.84,474/6)					0	23,230	23,230

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede observar en el cuadro anterior, el costo de la mano de obra directa muestra una diferencia significativa del 49% $[(Q.79,452/Q.162,612) \times 100]$ al comparar con los datos reales, esta variación se debe a que el jornal se paga por debajo a lo estipulado en la ley, además en ningún caso son renumeradas la bonificación incentivo, y el pago del séptimo día.

4.6.1.3 Costos indirectos variables

Se conforman por las erogaciones necesarias para lograr la transformación de la materia prima y que no influyen ó intervienen directamente en el proceso de producción como por ejemplo: la cuota patronal IGSS y prestaciones laborales a

continuación se presenta el cuadro de costos indirectos variables para las fincas multifamiliares medianas.

Cuadro 30
Municipio de Sayaxché – Petén
Costos Indirectos Variables, Cultivo de Frijol
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Encuesta Quetzales	Costo Imputado Quetzales	Datos Encuesta Quetzales	Datos Imputado Quetzales	Variación en Quetzales
Costos indirectos variables					4,950	56,266	51,316
Cuota patronal (6.67%)	Q.	137,872	0	0.0667	0	9,196	9,196
Prestaciones laborales (30.50%)	Q.	137,872	0	0.3055	0	42,120	42,120
Acarreo Q5.00 por saco	Unidad	990	5.0000	5.0000	4,950	4,950	0

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede observar, en los costos según encuesta, el agricultor por desconocimiento no toma en cuenta o no cuantifica los costos de cuota patronal IGSS y prestaciones laborales. A continuación se presenta el detalle del cálculo de prestaciones laborales para este estrato.

Integración de prestaciones laborales:

Concepto	Base Q.	Porcentaje	Total Quetzales
Bono 14	137,872	8.33%	11,485
Aguinaldo	137,872	8.33%	11,485
Vacaciones	137,872	4.17%	5,749
Indemnización	137,872	9.72%	13,401
Total		30.55%	42,120

Para el cálculo se utilizó los porcentajes establecidos de acuerdo la ley.

4.6.2 Hoja técnica de costo directo de producción

Para efectos de considerar el costo directo de producción de un quintal de frijol, se presenta a través de datos imputados con la finalidad de determinar el costo real en condiciones optimas de producción de un quintal, a continuación la hoja técnica, en donde se detallan los insumos (semilla criolla, fertilizantes, insecticidas y herbicidas), mano de obra directa en cada una de las fases del proceso y los costos indirectos variables (cuota patronal IGSS, prestaciones laborales y fletes), en las fincas multifamiliares.

Cuadro 31
Municipio de Sayaxché – Petén
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal de Frijol
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Imputado Quetzales	Datos Imputado Quetzales
Insumos				45.30000
Semilla criolla	libra	5.00000	1.80	9.00000
Urea	quintal	0.05000	160.00	8.00000
Triple 15	quintal	0.05000	160.00	8.00000
Tamaron	litro	0.05000	96.00	4.80000
Semevin	litro	0.05000	160.00	8.00000
Hedonal	litro	0.05000	50.00	2.50000
Gramoxon	litro	0.05000	45.00	2.25000
Batalla	litro	0.02500	110.00	2.75000
Mano de obra directa				82.12750
Rastrojado	Jornal	0.30000	38.60	11.58000
Quema familiar	Jornal	0.20000	38.60	7.72000
Limpia aplicación de herbicidas	Jornal	0.10000	38.60	3.86000
Siembra	Jornal	0.30000	38.60	11.58000
Deshierbar	Jornal	0.15000	38.60	5.79000
Aplicación de insecticidas	Jornal	0.10000	38.60	3.86000
Fertilización	Jornal	0.10000	38.60	3.86000
Corte y aporreo	Jornal	0.25000	38.60	9.65000
Bono Incentivo (Dto 37-2001)	Jornal	1.50000	8.33	12.49500
Séptimo día (Q.70.395/6)				11.73250
Costos indirectos variables				28.41722
Cuota patronal (6.67%)	Q.	69.63250	0.0667	4.64449
Prestaciones laborales (30.50%)	Q.	69.63250	0.3055	21.27273
Acarreo Q5.00 por saco	Q.	0.500000	5.0000	2.50000
Costo directo de producción de un quintal de frijol				155.84472

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la mano de obra es el elemento del costo directo de producción que requiere más erogación de efectivo, ésta representa el 53% $[(Q.82.12750/Q.155.84472) \times 100]$ del costo directo de producción de un quintal de frijol, seguidamente los insumos con una

representatividad del 29% $[(Q. 45.30/Q.155.84472) \times 100]$ y finalmente los costos indirectos variables con 18% $[(Q. 28.41722/Q.155.84472) \times 100]$.

4.6.3 Estado de costo directo de producción

Es un estado financiero donde se procede a detallar los elementos en que se incurren para el cultivo del frijol. A continuación se presenta el costo directo de producción del frijol en el nivel II tecnología baja, se procedió a imputar los rubros que el productor no toma en cuenta en el proceso de producción, para establecer el costo real del cultivo de 1,980 quintales de frijol, en este estrato.

Cuadro 32
Municipio de Sayaxché - Petén
Costo Directo de Producción Encuesta e Imputado, Cultivo de Frijol
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos	Datos	Variación
	Encuesta	Imputados	
Insumos	89,694	89,694	0
Semilla	17,820	17,820	0
Fertilizantes	31,680	31,680	0
Insecticidas	25,344	25,344	0
Herbicidas	14,850	14,850	0
Mano de obra directa	83,160	165,612	82,452
Preparación de la tierra	29,700	48,857	19,157
Labores culturales	38,610	49,678	11,068
Cosecha	14,850	19,107	4,257
Bono incentivo	0	24,740	24,740
Séptimo día.	0	23,230	23,230
Costos indirectos variables	4,950	56,266	51,316
Cuota patronal (6.67%)	0	9,196	9,196
Prestaciones laborales (30.55%)	0	42,120	42,120
Flete saco de dos quintales	4,950	4,950	0
Costo directo de producción	177,804	311,572	133,768
Total producción de quintales	1,980	1,980	
Costo directo de producción por quintal	89.80000	155.84472	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

Como se observa en el cuadro anterior, para el cultivo del frijol el productor únicamente considera el 56.01% $[(Q.177,854/Q.308,573) \times 100]$ del total del costo real, debido a que toman en cuenta parcialmente el costo de la mano de obra directa utilizada y la mano de obra familiar, bonificación incentivo, séptimo día, costos indirectos variables tales como la cuota patronal IGSS y las prestaciones laborales, no son considerados.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE FRIJOL

En el presente capítulo se muestra los resultados de la producción de frijol de los estratos identificados en el Municipio, los cuales se expresan en beneficios monetarios de los rubros que intervienen en el proceso, se relaciona la ganancia neta con el costo de producción y la encuesta contra los datos imputados; asimismo se presentan los indicadores agrícolas, en donde se observa el rendimiento por manzana cultivada y rendimiento por jornal de acuerdo a la producción total en quintales, así también los indicadores financieros. Por último se presentan los puntos de equilibrios de la producción y venta de frijol en valores y unidades, con sus gráficas de cada estrato a efecto de observar el comportamiento de la producción.

5.1 FINCAS SUBFAMILIARES

En estas fincas se identificaron 75 productores, con un valor total de la producción de Q.401,760.00, representa un 41% aproximadamente $[(Q.401,760/Q.974,160) \times 100]$ del total de la producción encontrada según la muestra, durante el trabajo de campo en el Municipio.

5.1.1 Estado de resultados

Muestra la información financiera relacionada con los ingresos menos los costos y gastos, con el fin de determinar si se obtiene ganancia o pérdida en un período determinado.

A continuación se presenta el estado de resultado de las fincas subfamiliares, nivel tecnológico II, para el cultivo de 124 manzanas y un rendimiento total de 2,232 quintales.

Cuadro 33
Municipio de Sayaxché - Petén
Estado de Resultado Comparativo, Cultivo de Frijol
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (2,232 qq x Q180.00)	401,760	401,760	0
(-) Costo directo de producción	218,364	376,943	158,579
Ganancia (pérdida) marginal	183,396	24,817	(158,579)
(-) Gastos fijos	1,200	7,366	6,166
Ganancia (pérdida) antes de I.S.R.	182,196	17,451	(164,745)
(-) I.S.R. 31%	56,481	5,410	(51,071)
Ganancia (pérdida) neta	125,715	12,041	(113,674)
Costo absorbente	219,564	384,309	164,745

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior se observa, que en los datos según encuesta, se refleja una aparente ganancia sobre la ventas de 31% $[(Q.125,715/Q.401,760) \times 100]$, sin embargo al imputar los datos reales, se determina a una ganancia únicamente de 3% $[(Q.12,041 /Q.401,760) \times 100]$ sobre las ventas, debido a que los productores no incluyen la totalidad de los costos de mano de obra familiar, séptimo día, bonificación incentivo, prestaciones laborales, cuota patronal y toman en cuenta parcialmente el valor la mano de obra asalariada y los gastos fijos incurridos. La integración de gastos fijos se detalla en el anexo uno.

5.1.2 Rentabilidad de la producción agrícola

Expresa los beneficios económicos respecto a la inversión de capital empleado para su obtención y se expresa en términos porcentuales. La base fundamental para el análisis son los estados financieros, pues en ellos expresa los valores cuantificables en términos económicos. A continuación se desarrollan los indicadores agrícolas y financieros para las fincas subfamiliares.

5.1.2.1 Indicadores agrícolas

Estas razones son las que se relacionan con la producción agrícola, que ayudan a medir el rendimiento de cada elemento que interviene en el proceso productivo, tales como semilla, jornales, rendimiento por manzana y costos variables, etc.

- Indicadores de producción

Es necesario examinar la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción, ya que mide el producto en unidades físicas y los factores en unidades monetarias.

Cuadro 34
Municipio de Sayaxché - Petén
Indicadores Agrícolas de Producción, Cultivo de Frijol
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Indicador	Costos Imputados	
	Valores	Razón
a) Rendimiento promedio por manzanas		
$\frac{\text{Total quintales producidos}}{\text{Cantidad de manzanas}} = \frac{2,232}{124}$		= 18
b) Quintales producidos por jornal trabajado		
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Cantidad de jornales}} = \frac{2,232}{3,596}$		= 0.6207
c) Quintales producidos por costo mano de obra directa		
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales mano de obra directa}} = \frac{2,232}{196,887}$		= 0.0113
d) Quintales producidos por costo insumos		
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales en insumos}} = \frac{2,232}{112,344}$		= 0.0199
e) Quintales producidos por costos indirectos variables		
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales en costos indirectos variables}} = \frac{2,232}{67,712}$		= 0.0330

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

- a) El primer indicador muestra que se producen en promedio 18 quintales de frijol por manzana cultivada.
- b) Este indicador, muestra la productividad por jornal, el cual según datos imputados indica que se producen 62 libras por cada jornal laborado.

- c) Muestra la productividad por costo de la mano de obra directa, según datos imputados por cada quetzal pagado se producen 1.13 libras de frijol.
- d) Esta relación indica el rendimiento de cada quetzal invertido en concepto de insumos, es decir, que por cada quetzal utilizado en la compra de elementos del costo directo indicado, se obtuvieron dos libras de frijol.
- e) La última razón, refleja el rendimiento en quintales de producto por cada quetzal invertido en costos indirectos variables, el cual es de 3.30 libras.

- Indicadores de rendimiento

En la medición del producto en unidades monetarias, es decir en quetzales, los factores se miden en unidades físicas y éstas dependerán del objetivo que se persiga. A continuación el cuadro de cálculo de los indicadores de rendimiento para este estrato.

Cuadro 35
Municipio de Sayaxché - Petén
Indicadores de Rendimiento, Cultivo de Frijol
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Indicador	Costos Imputados	
	Valores	Razón
a) Costo absorbente por manzana cultivada		
$\frac{\text{Costo total absorbente}}{\text{Cantidad de manzanas}} = \frac{384,309}{124} =$		3,099
b) Costo absorbente por costo de mano de obra directa		
$\frac{\text{Costo total absorbente}}{\text{Quetzales en mano de obra directa}} = \frac{384,309}{196,887} =$		1.9519
c) Costo absorbente por costo de insumos		
$\frac{\text{Costo total absorbente}}{\text{Quetzales en insumos}} = \frac{384,309}{112,344} =$		3.4208
d) Costo absorbente por quintales producidos por manzana		
$\frac{\text{Costo total absorbente}}{\text{Cantidad de quintales}} = \frac{384,309}{2,232} =$		172.1815

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

- a) El primer indicado, revela que por cada manzana de frijol cultivado, se necesita invertir en costos absorbentes la cantidad de Q.3,099.00, según datos imputados.
- b) El segundo indicador, determina el grado de participación de la mano de obra en el costo absorbente de producción, como se puede ver en los datos imputados se determinó que por cada Q.1.95 invertido en el costo absorbente, uno corresponde al pago de jornales.

- c) Este muestra que según datos imputados, por cada Q.1.00 invertido en compra de insumos, Q.3.42 corresponden al costo absorbente de producción terminado.
- d) Este indica, que el costo absorbente de producción de un quintal de frijol es de Q.172.18 según datos imputados.

5.1.2.2 Indicadores financieros

La rentabilidad es el grado de capacidad de producir una renta o beneficio, representada en forma porcentual, al relacionar los rubros como la ganancia entre el costo absorbente de producción o bien con las ventas.

Las formulas que se utilizan en el presente análisis son las siguientes.

Rentabilidad sobre los ingresos:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$$

Rentabilidad sobre el costo de producción (Absorbente)

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100$$

- Relación ganancia neta sobre las ventas.

Está representada por la ganancia que el productor genera por cada quetzal vendido, de acuerdo al estado de resultados en este estrato, se establece la rentabilidad en el nivel tecnológico II, que obtuvieron las unidades productivas sobre los ingresos generados por las ventas.

Rentabilidad sobre los ingresos:

Encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$$

Encuesta

$$\frac{125,715}{401,760} \times 100 = 31.29 \%$$

Imputado

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$$

Imputado

$$\frac{12,041}{401,760} \times 100 = 3.00 \%$$

De acuerdo a los datos encuesta refleja que por cada Q.100.00 que el productor vende, cree obtener Q.31.29 de utilidad, sin embargo al imputar los datos reales se establece escasamente una ganancia de Q.3.00.

- Rentabilidad sobre costos y gastos

Está representada por la ganancia que el productor genera por cada quetzal invertido, al tomar en consideración los elementos que intervienen en el costo de producción, es necesario establecer los resultados obtenidos según la encuesta realizada y los datos imputados. A continuación se detalla la rentabilidad de las fincas subfamiliares, en el nivel tecnológico II.

Rentabilidad sobre el costo de producción (Absorbente)

Encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 =$$

Encuesta

$$\frac{125,715}{219,564} \times 100 = 57.26 \%$$

Imputado

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 =$$

Imputado

$$\frac{12,041}{384,309} \times 100 = 3.13 \%$$

Lo anterior indica que de acuerdo a los valores encuesta, el productor cree obtener Q.57.26 de ganancia por cada Q.100.00 que invierte, sin embargo al imputar los datos reales se establece una utilidad mínima de Q.3.13.

5.1.3 Punto de equilibrio

Representa el momento en el cual los ingresos y gastos son iguales, o sea el punto en donde no existe pérdida ni ganancia, para desarrollar el cálculo se consideran se consideran los valores imputados.

5.1.3.1 Punto de equilibrio en valores

Para las fincas subfamiliares, se determina lo mínimo que debe de venderse para la recuperación de los gastos fijos y variables, se desarrolla con la siguiente formula:

C.F. = Costos fijos

C.V. = Costos variables

V. = Ventas

P.E.V. = Punto equilibrio en valores

$$PEV = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$$

$$PEV = \frac{Q \quad 7,366}{1 - \frac{Q \quad 376,943}{Q \quad 401,760}} = \frac{Q \quad 7,366}{0.061770222} = Q \quad 119,248.40$$

El punto de equilibrio en valores se alcanza cuando la producción y ventas llegan a Q.119,248.40, es decir lo mínimo que se tiene que vender para no haya pérdida ni ganancia en la inversión realizada.

5.1.3.2 Punto de equilibrio en unidades

Representa el número de unidades o quintales que deben producirse en las que no existe pérdida ni ganancia, se establece por medio de la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned}
 \text{GF} &= \text{Gastos fijos} & \text{PEU} &= \frac{\text{GF}}{\text{PVU} - \text{CVU}} \\
 \text{PVU} &= \text{Precio de venta unitario} \\
 \text{CVU} &= \text{Costo de venta unitario} \\
 \text{PEU} &= \text{Punto equilibrio en unidades} \\
 \text{PEU} &= \frac{7,366.00}{180.00 - 168.88136} = 662.491103
 \end{aligned}$$

El punto de equilibrio en unidades, se encuentra cuando se producen y venden 662 quintales de frijol.

5.1.3.3 Comprobación del punto de equilibrio

Con los datos obtenidos, a continuación se efectúa la prueba del punto de equilibrio del estrato fincas subfamiliares.

Comprobación:

Ventas estimadas en el punto

equilibrio	662.491103	x	180.00	119,248.40
(-) Costos variables	662.491103	x	168.88	111,882.40
Ganancia marginal				7,366.00
(-) Gastos fijos				7,366.00
Ganancia y/o pérdida				0.00

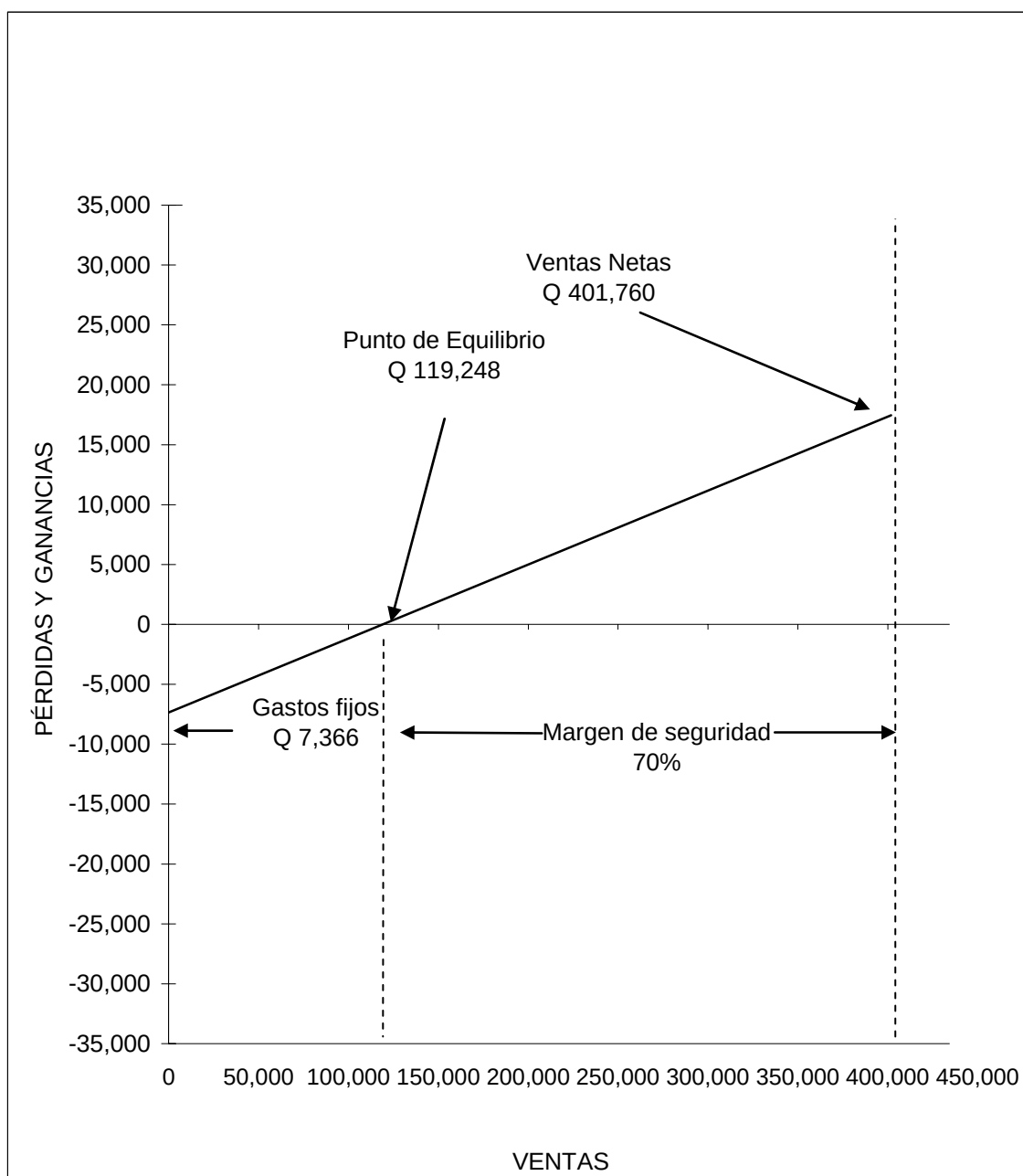
Determinación del margen de seguridad

Ventas	Q 401,760.00	100%
(-) Ventas en el punto de equilibrio	Q 119,248.40	30%
Margen de seguridad	Q 282,511.60	70%

Tal como se muestra la prueba determina que los productores del estrato, para no ganar, ni perder deben obtener ventas por Q.119,248.40, el margen de seguridad determinado para el estrato es de 70%.

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio, en donde convergen las líneas de ventas en quetzales.

Gráfica 1
 Municipio de Sayaxché – Petén
 Punto de Equilibrio, Cultivo de Frijol
 Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
 Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

En la gráfica anterior se muestra un margen de seguridad del 70%, esto debido a que la cantidad de ventas netas de la producción (Q.401,760) sobrepasan o exceden el monto mínimo que deben de producir y vender los productores (Q.119,248) para que el resultado no sea pérdida ni ganancia.

5.2 FINCAS FAMILIARES

Se conforman por una extensión que va desde 10 manzanas hasta menos de 64 manzanas. Según el trabajo realizado en el Municipio se identificó 98 unidades productivas de las cuales únicamente se cultivan 60 manzanas, con un valor total de la producción de Q.216,000.00, el rendimiento por manzana para este estrato es de 20 quintales.

5.2.1 Estado de resultados

Es el que representa la situación financiera, al registrar los ingresos menos los costos y gastos utilizados en el proceso productivo del cultivo de frijol. A continuación se presenta el estado de resultados de las fincas familiares, nivel tecnológico II, con una superficie de 60 manzanas cultivadas y un rendimiento de 1,200 quintales.

Cuadro 36
Municipio de Sayaxché - Petén
Estado de Resultado Comparativo, Cultivo de Frijol
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (1,200 qq x Q180.00)	216,000	216,000	0
(-) Costo directo de producción	107,760	187,014	79,254
Ganancia (pérdida) marginal	108,240	28,986	(79,254)
(-) Gastos fijos	0	8,750	8,750
Ganancia (pérdida) antes de I.S.R.	108,240	20,236	(88,004)
(-) I.S.R. 31%	33,554	6,273	(27,281)
Ganancia (pérdida) neta	74,686	13,963	(60,723)
Total costo absorbente	107,760	195,764	88,004

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior se observa, que en los datos según encuesta, se refleja una aparente ganancia sobre la ventas de 34.58% $[(Q.74,686/Q.216,000) \times 100]$, sin embargo al imputar los datos reales, se determina a una ganancia únicamente de 6.46% $[(Q.13,963 /Q.216,000) \times 100]$ sobre las ventas, debido a que los productores no incluyen la totalidad de los costos de mano de obra familiar, séptimo día, bonificación incentivo, prestaciones laborales, cuota patronal, los gastos fijos incurridos y toman en cuenta parcialmente la mano de obra asalariada. La integración de gastos fijos se detalla en el anexo dos.

5.2.2 Rentabilidad de la producción agrícola

Al igual que en las fincas subfamiliares, se efectuará el análisis financiero de los resultados de operación, fundamentado en los datos imputados de las fincas familiares, en un nivel bajo de tecnología.

5.2.2.1 Indicadores agrícolas

Se relaciona directamente con la producción agrícola y permite determinar el rendimiento de cada elemento que interviene en el proceso productivo, tales como: semilla, jornales, rendimiento por manzana y costos variables, etc.

- Indicadores de producción

Con el objeto de examinar la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción, a continuación se presentan los indicadores de producción del estrato de fincas familiares.

Cuadro 37
Municipio de Sayaxché - Petén
Indicadores Agrícolas de Producción, Cultivo de Frijol
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Indicador	Costos Imputados	
	Valores	Razón
a) Rendimiento promedio por manzana		
$\frac{\text{Total quintales producidos}}{\text{Cantidad de manzanas}} = \frac{1,200}{60} =$		20
b) Quintales producidos por jornal trabajado		
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Cantidad de jornales}} = \frac{1,200}{1,800} =$		0.6667
c) Quintales producidos por costo mano de obra directa		
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales mano de obra directa}} = \frac{1,200}{98,553} =$		0.0122
d) Quintales producidos por costo insumos		
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales en insumos}} = \frac{1,200}{54,360} =$		0.0221
e) Quintales producidos por costos indirectos variables		
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales en costos indirectos variables}} = \frac{1,200}{34,101} =$		0.0352

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

- a) El primer indicador muestra que se producen en promedio 20 quintales de frijol por manzana cultivada.
- b) Este indicador, muestra la productividad por jornal, el cual según datos imputados indica que se producen 67 libras por cada jornal laborado.

- c) Muestra la productividad por costo de la mano de obra directa, según datos imputados por cada quetzal pagado se producen 1.22 libras de frijol.
- d) Esta relación indica el rendimiento de cada quetzal invertido en concepto de insumos, es decir, que por cada quetzal utilizado en la compra de elementos del costo directo indicado, se obtuvieron dos libras de frijol.
- e) La última razón, refleja el rendimiento en quintales de producto por cada quetzal invertido en costos indirectos variables, el cual es de 3.52 libras.

- Indicadores de rendimiento

Es la medición del producto en unidades monetarias, es decir, quetzales. Los factores miden en unidades físicas o en unidades monetarias y dependerá del objetivo que se persiga. A continuación se dan a conocer los indicadores de rendimiento del estrato de fincas familiares.

Cuadro 38
Municipio de Sayaxché - Petén
Indicadores de Rendimiento, Cultivo de Frijol
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Indicador	Costos Imputados	
	Valores	Razón
a) Costo absorbente por manzana cultivada		
$\frac{\text{Costo total absorbente}}{\text{Cantidad de manzanas}} = \frac{195,764}{60} =$		3,263
b) Costo absorbente por costo de mano de obra directa		
$\frac{\text{Costo total absorbente}}{\text{Quetzales en mano de obra directa}} = \frac{195,764}{98,553} =$		1.9864
c) Costo absorbente por costo de insumos		
$\frac{\text{Costo total absorbente}}{\text{Quetzales en insumos}} = \frac{195,764}{54,360} =$		3.6012
d) Costo absorbente por quintales producidos por manzana		
$\frac{\text{Costo total absorbente}}{\text{Cantidad de quintales}} = \frac{195,764}{1,200} =$		163.1364

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

- a) El primer indicado, revela que por cada manzana de frijol cultivado, se necesita invertir en costos absorbentes la cantidad de Q.3,263.00, según datos imputados.
- b) El segundo indicador, determina el grado de participación de la mano de obra en el costo absorbente de producción, como se puede ver en los datos imputados se determinó que por cada Q.1.98 invertido en el costo absorbente, uno corresponde al pago de jornales.

- c) Este muestra que según datos imputados, por cada Q.1.00 invertido en compra de insumos, Q.3.60 corresponden al costo absorbente de producción terminado.
- d) Este indica, que el costo absorbente de producción de un quintal de frijol es de Q.163.14 según datos imputados.

5.2.2.2 Indicadores financieros

Miden el grado de éxito o fracaso de los productores del municipio de Sayaxché, en el cultivo de frijol de las fincas familiares.

- Relación ganancia neta sobre las ventas.

Este índice determina el porcentaje de ganancia que el productor genera por la venta de la producción de frijol en el nivel tecnológico II, así:

Rentabilidad sobre los ingresos:

Encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$$

Encuesta

$$\frac{74,686}{216,000} \times 100 = 34.58 \%$$

Imputado

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$$

Imputado

$$\frac{13,963}{216,000} \times 100 = 6.46 \%$$

De acuerdo a los datos encuesta refleja que por cada Q.100.00 que el productor vende, cree obtener Q.34.58 de utilidad, sin embargo al imputar los datos reales se establece escasamente una ganancia de Q.6.46.

- Rentabilidad sobre costos y gastos

Está representada por el porcentaje de ganancia que el productor genera por cada quetzal invertido, para el nivel tecnológico II, la rentabilidad sobre la inversión realizada se desarrolla de la siguiente manera.

Rentabilidad sobre el costo de producción (Absorbente)

Encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 =$$

Encuesta

$$\frac{74,686}{107,760} \times 100 = 69.31 \%$$

Imputado

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 =$$

Imputado

$$\frac{13,963}{195,764} \times 100 = 7.13 \%$$

Lo anterior indica que según la encuesta, el productor cree obtener Q.69.31 de ganancia por cada Q.100.00 que invierte, sin embargo al imputar los datos reales establece una utilidad mínima de Q.7.13.

5.2.3 Punto de equilibrio

Es el nivel de ventas necesario para la recuperación de los costos y gastos variables, o sea el punto donde no existe pérdida ni ganancia también se le conoce como punto neutro, para desarrollar el cálculo se consideran los valores imputados.

5.2.3.1 Punto de equilibrio en valores

Indica el volumen de ventas necesarias donde se igualan los costos y los ingresos, además se utiliza para determinar el nivel de ventas, en unidades monetarias, que son necesarias para cubrir en que se incurrió durante el proceso productivo. Se determinó el punto de equilibrio en valores con la utilización de la siguiente fórmula:

C.F. = Costos fijos

C.V. = Costos variables

V. = Ventas

P.E.V. = Punto equilibrio en valores

$$PEV = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$$

$$PEV = \frac{Q \cdot 8,750}{1 - \frac{Q \cdot 187,014}{Q \cdot 216,000}} = \frac{Q \cdot 8,750}{0.134196019} = Q \cdot 65,203.13$$

El punto de equilibrio en valores se alcanza cuando ventas llegan a Q.65,203.00, es decir lo mínimo que se tiene que vender para que no haya pérdida ni ganancia en la inversión realizada.

5.2.3.2 Punto de equilibrio en unidades

Servirá para establecer la cantidad necesaria de unidades que deben de producir y vender para que no haya pérdida ni ganancia, para ello es necesario utilizar la formula siguiente:

GF = Gastos fijos

PVU = Precio de venta unitario

CVU = Costo de venta unitario

PEU = Punto equilibrio en unidades

$$PEU = \frac{GF}{PVU - CVU}$$

$$PEU = \frac{8,750.00}{180.00 - 155.84472} = 362.239590$$

El punto de equilibrio en unidades se encuentra cuando se producen y venden 362 quintales de frijol.

5.2.3.3 Comprobación del punto de equilibrio

De acuerdo a los datos obtenidos en los cálculos anteriores, se efectiva a continuación la prueba del punto de equilibrio para este estrato de finca.

Comprobación:

Ventas estimadas en el punto de equilibrio

	362.239590	x	180.00	65,203.13
(-) Costos variables	362.239590	x	155.84	<u>56,453.13</u>
Ganancia marginal				8,750.00
(-) Gastos fijos				<u>8,750.00</u>
Ganancia y/o pérdida				<u><u>0.00</u></u>

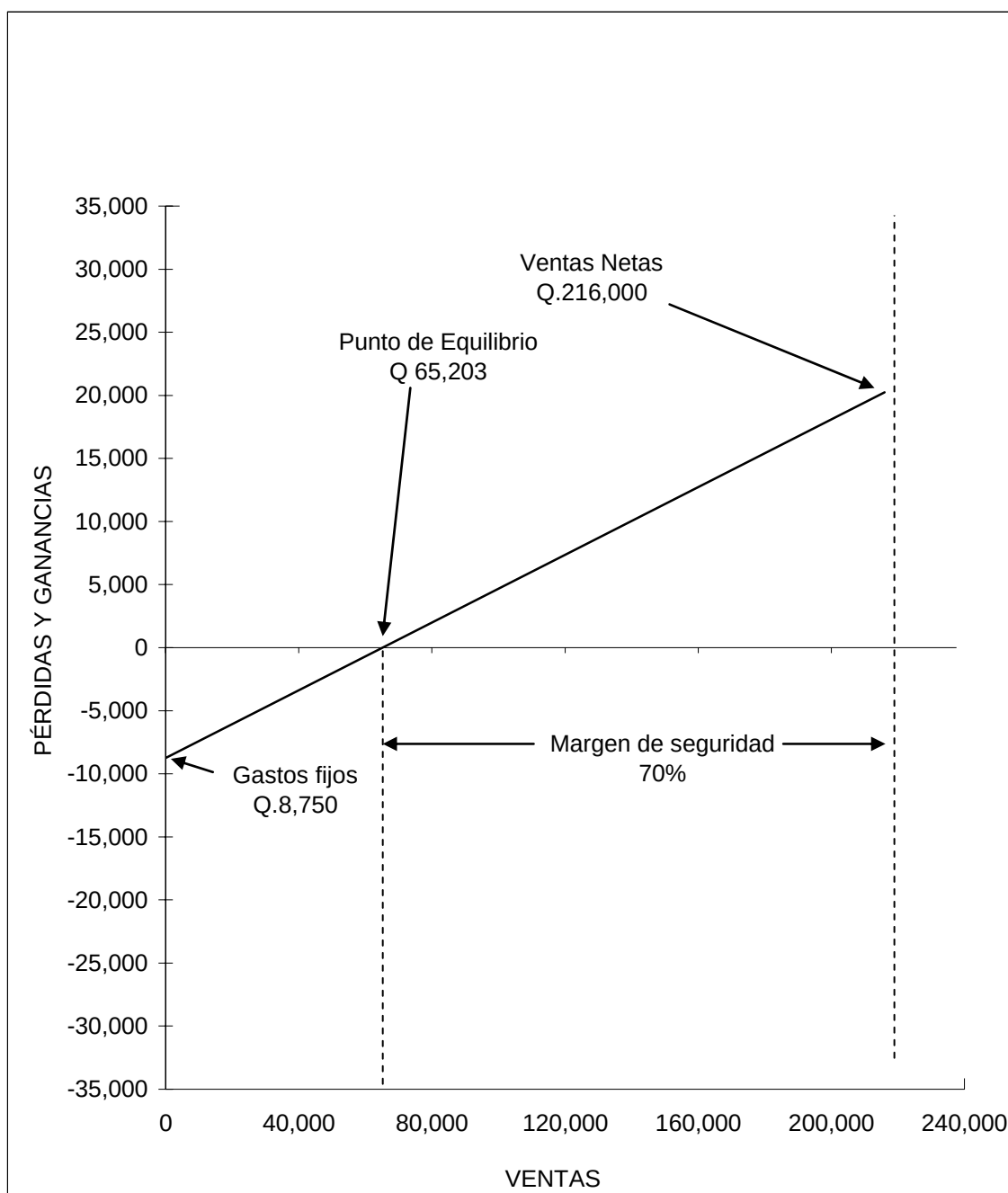
Determinación del margen de seguridad

Ventas	Q 216,000.00	100%
(-) Ventas en el punto de equilibrio	<u>Q 65,203.13</u>	<u>30%</u>
Margen de seguridad	<u>Q 150,796.87</u>	<u>70%</u>

Tal como se muestra en los cálculos anteriores, al efectuar la prueba del punto de equilibrio se determina que los productores del estrato de las fincas familiares, para no ganar ni perder deben obtener ventas por Q.65,203.00

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio, en donde convergen las líneas de ventas en quetzales.

Gráfica 2
Municipio de Sayaxché – Petén
Punto de Equilibrio, Cultivo de Frijol
Finca Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

En la gráfica anterior se muestra un margen de seguridad del 70%, esto debido a que la cantidad de ventas netas de la producción (Q.216,000) sobrepasan o exceden el monto mínimo que deben de producir y vender los productores (Q.65,203) para que el resultado no sea pérdida ni ganancia.

5.3 FINCAS MULTIFAMILIARES MEDIANAS

En este estrato se identificaron 47 productores que se dedican al cultivo de frijol, que generan un valor de producción de Q 356,400.00 y le corresponde un porcentaje de participación del 37% $[(Q.356,000/Q.974,160) \times 100]$ de total de la producción.

A continuación se presenta el análisis de la producción de frijol, para las fincas multifamiliares medianas, además comprende los indicadores financieros y el punto de equilibrio.

5.3.1 Estado de resultados

Es el estado financiero que muestra los ingresos que se han generado en un período de tiempo determinado, menos los costos y gastos incurridos o causados para producir esos ingresos, la diferencia entre los rubros muestra la ganancia o pérdida del período. A continuación se presenta el estado de resultados para las fincas multifamiliares medianas en el nivel tecnológico II, para un total de 99 manzanas de cultivo y un rendimiento total de 1,980 quintales por manzana.

Cuadro 39
Municipio de Sayaxché - Petén
Estado de Resultados Comparativo, Cultivo de Frijol
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (1,980 qq x Q180.00)	356,400	356,400	0
(-) Costo directo de producción	177,804	308,572	130,768
Ganancia (pérdida) marginal	178,596	47,828	(130,768)
(-) Gastos fijos	0	6,790	6,790
Ganancia (pérdida) antes de I.S.R.	178,596	41,038	(137,558)
(-) I.S.R. 31%	55,365	12,722	(42,643)
Ganancia (pérdida) neta	123,231	28,316	(94,915)
Total costo absorbente	177,804	315,362	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior se puede observar, que en los datos según encuesta, se refleja una aparente ganancia sobre la ventas de 34.58% $[(Q.123,231/Q.356,400) \times 100]$, sin embargo al imputar los datos reales, se determina a una ganancia únicamente de 7.94% $[(Q.28,316 /Q.356,400) \times 100]$ sobre las ventas, debido a que los productores no incluyen la totalidad de los costos de mano de obra familiar, séptimo día, bonificación incentivo, prestaciones laborales, cuota patronal y toman en cuenta parcialmente, la mano de obra asalariada y los gastos fijos incurridos. La integración de gastos fijos se detalla en el anexo tres.

5.3.2 Rentabilidad de la producción agrícola

Es el que permite determinar los beneficios económicos y de capital empleado, se expresa en términos porcentuales, con base en la información obtenida en el estado de resultados, se efectuará el análisis financiero fundamentado en los datos imputados del estrato de finca multifamiliar mediana, con nivel tecnológico bajo.

5.3.2.1 Indicadores agrícolas

Está conformado por las razones que se relacionan directamente con la producción agrícola, que ayudan a medir el rendimiento de cada elemento que interviene en el proceso productivo tales como: semilla, jornales, rendimiento por manzana, costos variables, etc.

- Indicadores de producción

Es el que examina la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción, al realizar el análisis en unidades físicas y los factores en unidades monetarias. A continuación se presenta los indicadores agrícolas para este estrato.

Cuadro 40
Municipio de Sayaxché - Petén
Indicadores Agrícolas de Producción, Cultivo de Frijol
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Indicador	Costos Imputados	
	Valores	Razón
a) Rendimiento promedio por manzana		
$\frac{\text{Total quintales producidos}}{\text{Cantidad de manzanas}} = \frac{1,980}{99} =$		20
b) Quintales producidos por jornal trabajado		
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Cantidad de jornales}} = \frac{1,980}{2,970} =$		0.6667
c) Quintales producidos por costo mano de obra directa		
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales mano de obra directa directa}} = \frac{1,980}{162,612} =$		0.0122
d) Quintales producidos por costo insumos		
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales en insumos}} = \frac{1,980}{89,694} =$		0.0221
e) Quintales producidos por costos indirectos variables		
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales en costos indirectos variables}} = \frac{1,980}{56,266} =$		0.0352

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

- a) El primer indicador muestra que se producen en promedio 20 quintales de frijol por manzana cultivada.
- b) Este indicador, muestra la productividad por jornal, el cual según datos imputados indica que se producen 67 libras por cada jornal laborado.

- c) Muestra la productividad por costo de la mano de obra directa, según datos imputados por cada quetzal pagado se producen 1.22 libras de frijol.
- d) Esta relación indica el rendimiento de cada quetzal invertido en concepto de insumos, es decir, que por cada quetzal utilizado en la compra del elemento del costo directo indicado, se obtuvieron 2.21 libras de frijol.
- e) La última razón, refleja el rendimiento en quintales de producto por cada quetzal invertido en costos indirectos variables, el cual es de 3.52 libras.

- Indicadores de rendimiento

Es la medición del producto en unidades monetarias, es decir, quetzales. Los factores miden en unidades físicas o en unidades monetarias y dependerá del objetivo que se persiga. A continuación se dan a conocer los indicadores de rendimiento del estrato de fincas familiares.

Cuadro 41
Municipio de Sayaxché - Petén
Indicadores de Rendimiento, Cultivo de Frijol
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Indicador	Costos Imputados	
	Valores	Razón
a) Costo absorbente por manzana cultivada		
$\frac{\text{Costo total absorbente}}{\text{Cantidad de manzanas}} = \frac{315,363}{99} =$		3,185
b) Costo absorbente por costo de mano de obra directa		
$\frac{\text{Costo total absorbente}}{\text{Quetzales en mano de obra directa}} = \frac{315,363}{162,612} =$		1.9394
c) Costo absorbente por costo de insumos		
$\frac{\text{Costo total absorbente}}{\text{Quetzales en insumos}} = \frac{315,363}{89,694} =$		3.5160
d) Costo absorbente por quintales producidos por manzana		
$\frac{\text{Costo total absorbente}}{\text{Cantidad de quintales}} = \frac{315,363}{1,980} =$		159.2740

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

- a) El primer indicado, revela que por cada manzana de frijol cultivado, se necesita invertir en costos absorbentes la cantidad de Q.3,185.00, según datos imputados.
- b) El segundo indicador, determina el grado de participación de la mano de obra en el costo absorbente de producción, como se puede ver en los datos imputados se determinó que por cada Q.1.94 invertido en el costo absorbente, uno corresponde al pago de jornales.

- c) Este muestra que según datos imputados, por cada Q.1.00 invertido en compra de insumos, Q.3.52 corresponden al costo absorbente de producción terminado.
- d) Este indica, que el costo absorbente de producción de un quintal de frijol es de Q.159.27 según datos imputados.

5.3.2.2 Indicadores financieros

Reflejan una buena administración e indican la capacidad de los productores para generar rentas en la producción de frijol.

- Relación ganancia neta sobre las ventas.

Determina el porcentaje de rentabilidad que obtienen las unidades productivas, según el total de ingresos generados por las ventas.

Rentabilidad sobre los ingresos:

Encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$$

Encuesta

$$\frac{123,231}{356,400} \times 100 = 34.58 \%$$

Imputado

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$$

Imputado

$$\frac{28,316}{356,400} \times 100 = 7.94 \%$$

De acuerdo a los datos encuesta refleja que por cada Q.100.00 que el productor vende, cree obtener Q.34.58 de utilidad, sin embargo al imputar los datos reales se establece escasamente una ganancia de Q.7.94.

- Rentabilidad sobre costos y gastos

Se obtiene al dividir la ganancia dentro de los costos y gastos incurridos en el proceso productivo.

Rentabilidad sobre el costo de producción

Encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 =$$

Encuesta

$$\frac{123,231}{177,804} \times 100 = 69.31 \%$$

Imputado

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 =$$

Imputado

$$\frac{28,316}{315,363} \times 100 = 8.98 \%$$

Lo anterior indica que de acuerdo a los valores encuesta, el productor cree obtener Q.69.31 de ganancia por cada Q.100.00 que invierte, sin embargo al imputar los datos reales se establece una utilidad mínima de Q.8.98. De acuerdo a lo índices aplicados se determina que las fincas que obtiene mayor rentabilidad son las multifamiliares medianas.

5.3.3 Punto de equilibrio

Este representa el mínimo que debe venderse, para mantener el equilibrio entre los costos y gastos, significa que son iguales a los ingresos o ventas y es el punto donde el productor no gana ni pierde. Para determinar el punto de equilibrio es necesario considerar los costos fijos, costos variables y las ventas para establecer la ganancia marginal.

5.3.3.1 Punto de equilibrio en valores

Representa el valor mínimo que debe venderse para cubrir los costos y gastos en la producción de frijol, en las fincas multifamiliares medianas.

C.F. = Costos fijos

C.V. = Costos variables

V. = Ventas

P.E.V. = Punto equilibrio en valores

$$PEV = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$$

$$PEV = \frac{Q \quad 6,790.00}{1 - \frac{Q \quad 308,573}{Q \quad 356,400}} = \frac{Q \quad 6,790.00}{0.134196019} = Q \quad 50,597.63$$

El punto de equilibrio en valores se alcanza cuando la producción y ventas llegan a Q.50,597.63; es decir lo mínimo que se tiene que vender para que no haya pérdida, ni ganancia en la inversión realizada.

5.3.3.2 Punto de equilibrio en unidades

Es la cantidad de unidades que deben producirse y venderse, en la que no existe pérdida ni ganancia, se establece por medio de la siguiente fórmula.

$$\begin{array}{ll}
 GF = & \text{Gastos fijos} \\
 PVU = & \text{Precio de venta unitario} \\
 CVU = & \text{Costo de venta unitario} \\
 PEU = & \text{Punto equilibrio en unidades}
 \end{array}
 \qquad
 PEU = \frac{GF}{PVU - CVU}$$

$$PEU = \frac{6,790.00}{180.00 - 155.84472} = 281.097922$$

Las unidades que deben producirse y venderse, para mantener el equilibrio entre los costos y gastos en la producción de frijol, de las fincas multifamiliares medianas es de 281 quintales.

5.3.3.3 Comprobación del punto de equilibrio

De acuerdo a los datos obtenidos en los cálculos anteriores se efectúa la prueba del punto de equilibrio para el estrato de fincas multifamiliares medianas.

Comprobación:

Ventas estimadas en el punto

equilibrio	281.097922	x	180.00	50,597.63
(-) Costos variables	281.097922	x	155.845	<u>43,807.63</u>
Ganancia marginal				6,790.00
(-) Gastos fijos				<u>6,790.00</u>
Ganancia y/o pérdida				<u><u>0.00</u></u>

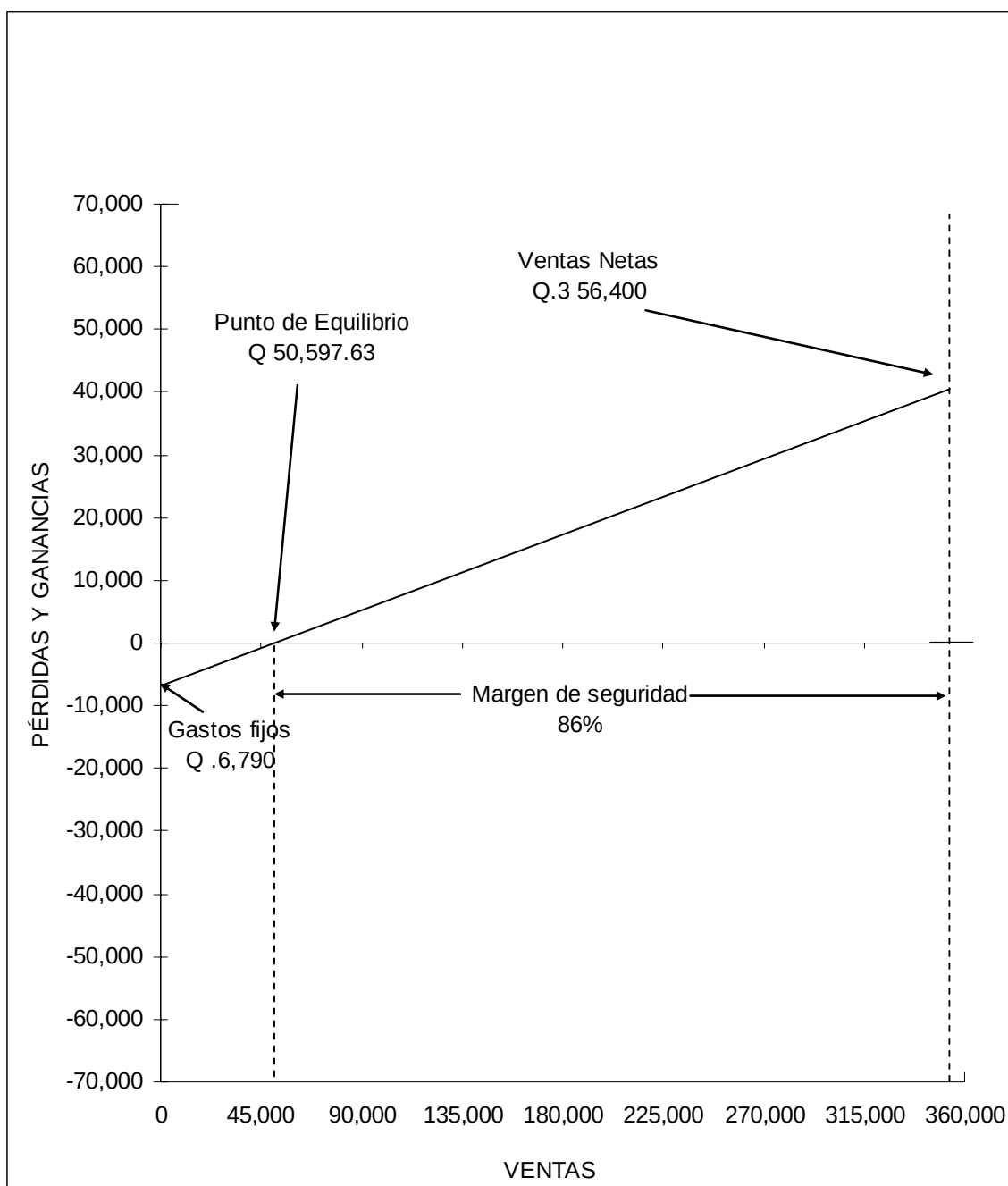
Determinación del margen de seguridad

Ventas	Q 356,400.00	100%
(-) Ventas en el punto de equilibrio	<u>Q 50,597.63</u>	<u>14%</u>
Margen de seguridad	<u>Q 305,802.37</u>	<u>86%</u>

Se puede observar que al efectuar la prueba del punto de equilibrio, se determina que los productores de este estrato, para no ganar ni perder deben obtener ventas por Q.50,597.63.

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio, en donde convergen las líneas de ventas en quetzales.

Gráfica 3
Municipio de Sayaxché – Petén
Punto de Equilibrio, Cultivo de Frijol
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

En la gráfica anterior se muestra un margen de seguridad del 86%, esto debido a que la cantidad de ventas netas de la producción (Q.356,400.00) sobrepasan o exceden el monto mínimo que deben de producir y vender los productores (Q.50,597.63) para que el resultado no sea pérdida ni ganancia.

CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las conclusiones, cómo resultado de la investigación realizada sobre los productores de frijol en el municipio de Sayaxché, departamento de Petén.

1. Entre los problemas socioeconómicos que tiene el Municipio, se destaca que las fuentes de trabajo, no son suficientes para cubrir la demanda de trabajo y los ingresos percibidos son mínimo, debido a que el 94% de la familias encuestadas se ubican por debajo de Q.1,500.00, ingresos que no cubren la canasta básica. Los servicios estatales como educación, salud, energía eléctrica, agua potable y otros, se concentran en el área urbana, en la que se identifica una desigualdad de crecimiento y desarrollo en comparación con el área rural. Así como la falta de asistencia gubernamental en programas de desarrollo socioeconómico para el Municipio, no permiten que el desarrollo del mismo sea acorde a su capacidad productiva, a pesar que la riqueza natural que posee es propicia para el inicio de las propuestas de inversión a corto y mediano plazo.
2. La falta de organización, la forma de tenencia de la tierra y la concentración de ésta en pocas manos, han afectado el desarrollo del Municipio tanto económico como social. En cuanto a los suelos son aptos para la explotación agrícola; sin embargo, debido a la estructura agraria del Municipio, que es afectada por su composición geográfica, los agricultores no tienen la extensión necesaria de tierra que les permita satisfacer las demandas de producción, debido a que mayor superficie de la tierra pertenece al sector latifundista, por lo que no es propicio el aprovechamiento del recurso tierra entre los habitantes del Municipio.
3. La producción agrícola es la base de la economía del Municipio, se observó, que la producción de frijol se realiza en todos los estratos de fincas bajo el nivel tecnológico II, debido a que utilizan mano de obra asalariada y familiar,

ésta última no es renumerada, a la vez, tienen acceso a fertilizantes en mínima parte a un costo menor y es adquirido con solo al presentar la cédula de vecindad del Municipio, tienen asistencia técnica por medio del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) pero es insuficiente, no utilizan medios de preservación, el cultivo es de invierno y el acceso al crédito es mínimo.

4. Los costos reales por quintal de frijol producido son altos, en los diferentes estratos que se dedican a la producción. Las variaciones que existen entre los costos encuesta e imputados en los distintos estratos, obedecen a que el agricultor realiza sus estimaciones de costos basado en su experiencia, mientras que los costos imputados, se realizan sobre bases técnicas y legales.
5. Se determinó que el rendimiento por manzana cultivada de frijol, es de 18 quintales para las subfamiliares y 20 quintales para las fincas familiares y multifamiliares medianas, aunque esta diferencia se debe básicamente a la calidad y nutrientes de la tierra, ya que al ser propietario de un área mayor de tierra pueden disponer de diferentes áreas para el cultivo; sin embargo la diferencia en el rendimiento por manzana no es muy elevada por la utilización mínima de fertilizantes. Para los diferentes estratos de fincas se determinó la siguiente rentabilidad: en las fincas subfamiliares por cada Q.100.00 que invierte el productor obtiene de 3.13% utilidad y 3% sobre cada Q.100.00 que vende, para las fincas familiares es de 7.13% y 6.46% de ganancia respectivamente y para las fincas multifamiliares es de 8.98% y 7.94% de utilidad sucesivamente. De acuerdo a lo anterior se determina que las fincas que obtiene mayor rentabilidad son las multifamiliares medianas.

RECOMENDACIONES

Se presentan a continuación algunas recomendaciones, que contribuirán a obtener resultados positivos para los habitantes de municipio de Sayaxché, departamento de Petén.

1. Que la población se organice en comités o asociaciones y que a través de estas soliciten a la Municipalidad e instituciones del Gobierno Central mejoren continuamente la distribución de los recursos y servicios a los poblados existentes, a través de programas impulsados por el aporte constitucional y fondos sociales, con la colaboración de los distintos ministerios del Estado, con el objetivo de atacar el nivel de pobreza en que se encuentra la población y disminuir la desigualdad del desarrollo económico y social existente entre el área urbana y rural.
2. Que los productores se organicen y soliciten asistencia financiera a las instituciones Gubernamentales y sociales para que les proporcionen programas que les permitan el acceso a tierras y la explotación adecuada de éstas.
3. Conviene que para darle solución a la producción agrícola, la población se debe organizar en comités o asociaciones para que gestionen y coordinen ante el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) y con el Gobierno Municipal la implementación de programas de desarrollo, explotación de los recursos, capacitación a través de asistencia técnica y obtención de fertilizantes o financiamiento ante las entidades financieras. Esto les permitirá a los productores obtener nuevas técnicas y conocimientos que podrán aplicar en sus procesos productivos y así mejorar el nivel de vida.
4. Es importante, que tomen en cuenta los agricultores para el cálculo de los costos, todos aquellos gastos que incurren para la cosecha y no únicamente los insumos, con el objeto de lograr medir de mejor manera el costo de producción de un quintal de frijol, para determinar posibles inversiones o

- bien comparar con otros cultivos adaptables al Municipio que resulten mas rentables.
5. Para un mejor rendimiento por manzana es necesario que le provean a la tierra de los fertilizantes y la protección del cultivo necesaria, esto se incrementaría el rendimiento de cada estrato. Al organizarse los productores en asociaciones o comités podrían obtener un mejor precio en la adquisición de los fertilizantes o bien por medio de la solicitud a las autoridades municipales.

ANEXOS

ANEXO 1
Municipio de Sayaxché – Petén
Integración de Gastos Fijos
Finca Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Concepto	Cantidad	Costo Unitario Q.	Base de Cálculo Quetzales	Porcentaje	Depreciación Quetzales	Pago de Alquiler Q.	Total Gasto Fijo Quetzales
Bomba para fumigar	61	380	23,180	20%	4,636		
Machetes	100	20	2,000	25%	500		
Limas	317	13	4,121	25%	1,030		
Subtotal	478	413	29,301		6,166	1,200	7,366

ANEXO 2
Municipio de Sayaxché – Petén
Integración de Gastos Fijos
Finca Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Concepto	Cantidad	Costo Unitario Q.	Base de Cálculo Quetzales	Porcentaje	Depreciación Quetzales	Pago de Alquiler Q.	Total Gasto Fijo Quetzales
Bomba para fumigar	75	380	28,500	20%	5,700		
Machetes	190	20	3,800	25%	950		
Limas	646	13	8,398	25%	2,100		
Subtotal	911	413	40,698		8,750	0	8,750

ANEXO 3
Municipio de Sayaxché – Petén
Integración de Gastos Fijos
Fincas Multifamiliar Mediana, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2,004 al 30 de Junio de 2,005

Concepto	Cantidad	Costo Unitario Q.	Base de Cálculo Quetzales	Porcentaje	Depreciación Quetzales	Pago de Alquiler Q.	Total Gasto Fijo Quetzales
Bomba para fumigar	70	380	26,600	20%	5,320		
Machetes	110	20	2,200	25%	550		
Limas	283	13	3,679	25%	920		
Subtotal	463	413	32,479		6,790	0	6,790

BIBLIOGRAFÍA

1. Centro de Información Sobre la Naturaleza Cultural y Artesanía de Petén – CINCAP -. Sayaxché: Brisas del Pasión, Atractivos Turísticos del Municipio de Sayaxché. Edición Santa Elena, Petén. Año 2002. 17 Páginas.
2. Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal. Decreto número 12-2002. Ediciones Alendro. Guatemala Año 2002. 61 Páginas.
3. Congreso de la República de Guatemala. Código de Trabajo y sus Reformas. Decreto 1441. Impreso en Librería Jurídica. Guatemala Año 1999. 264 Páginas.
4. Congreso de la República de Guatemala. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto número 11-2002 y su Reglamento. Acuerdo Gubernativo número 461-2002. 60 Páginas.
5. Congreso de la República de Guatemala. Ley de Desarrollo Social. Decreto número 42-2001. 13 Páginas.
6. Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto número 26-92 y sus Reformas. 25 Páginas.
7. Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto al Valor Agregado IVA y su Reglamento. Decreto número 27-92 y sus Reformas. Ediciones Alendro. Guatemala Año 1992. 38 Páginas.
8. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres Corred. Riesgos en Asentamientos. San Benito, Petén. Año 2005. 6 Páginas.

9. Girón Valenzuela, Rosendo Donato. Información, antecedentes, Sitios Arqueológicos y otros de Sayaxché, Petén. Año 2001. 35 Páginas.
10. Gobierno de la República de Guatemala y de la Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca.. “Acuerdos de Paz” Sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria. Año 1996. 80 Páginas.
11. Gudiel, Víctor M. Manual Agrícola. Editorial Productos Super B. Año 1979-1980. 5ta. Edición. 291 Páginas.
12. Instituto Nacional Geográfico Nacional. Diccionario Geográfico de Guatemala. Año 1978. 3,339 Páginas.
13. Instituto Nacional de Estadística -INE-. X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994. Guatemala. 325 Páginas.
14. Instituto Nacional de Estadística -INE-. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. Guatemala. 550 Páginas.
15. Instituto Nacional de Estadística -INE-. III Censo Nacional Agropecuario 1979. Guatemala. 425 Páginas.
16. Magaña, Javier. Experiencias y Propuestas de un Sistema de Alerta, Local para Incendios Forestales. Editorial Kamar. Única edición. Año 2002. 27 Páginas.
17. Melendras Soto, Tristán Y Luís Enrique Castañeda Quan. Elaboración de Tesis e Investigación Documental. Coordinación para la elaboración de Tesis. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. 128 Páginas.

18. Mendoza, Gilberto. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Editorial IICA. Segunda Edición. San José Costa Rica. Año 1995. 335 Páginas.
19. Municipalidad de Sayaxché, Petén. Agenda de Desarrollo Municipal. Año 2002. 34 Páginas.
20. Perdomo Salguero, Mario Leonel. Contabilidad IV, Costos II. 4ta. Edición. Editorial ECA, 2001. p177
21. Piloña Ortiz, Gabriel Alfredo. Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. Quinta Edición. Año 2002. 45 Páginas.
22. Piloña Ortiz, Gabriel Alfredo, Recursos Económicos de Guatemala y Centro América. Centro de Impresiones Gráficas. Sexta Edición. Año 2003. 312 Páginas.
23. Saquimux, Genaro (Compilador). Seminario General Compendio. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Ejercicio Profesional Supervisado. Guatemala. Año 2004. 286 Páginas.
24. Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). Formulación y Evaluación de Proyectos. Primera Edición. Guatemala. Año 1993. 195 Páginas media carta.
25. Secretaría General de Planificación Y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). Estrategias de Reducción de la Pobreza, Guatemala 2004-2015. 29 Páginas.

26. Secretaría General de Planificación Y Programación de la Presidencia SEGEPLAN). Caracterización del Municipio de Sayaxché, Petén. Año 2003. 31 Páginas.
27. Simons, Charles, Tarano, José Manuel y Pinto, José Humberto Pinto. Clasificación y Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. Editorial de José Pineda de Ibarra. Año 1959. 999 Páginas.