

MUNICIPIO DE SAYAXCHÉ  
DEPARTAMENTO DE PETÉN

“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES PECUARIAS (CRIANZA Y ENGORDE DE  
GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAFÉ DE MAÍZ”

MARY ESTHER SOFIA MOLLINEDO MONTERROZO

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES  
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAYAXCHÉ  
DEPARTAMENTO DE PETÉN

TEMA INDIVIDUAL

“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES PECUARIAS (CRIANZA Y ENGORDE DE  
GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAFÉ DE MAÍZ”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2017

2017

( c )

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

SAYAXCHÉ-VOLUMEN 3

2-79-20-CPA-2015

Impreso en Guatemala, C. A.

Se hace la observación que el autor de este informe es el único responsable de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 8º. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES PECUARIAS (CRIANZA Y ENGORDE DE  
GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAFÉ DE MAÍZ”

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

MARY ESTHER SOFIA MOLLINEDO MONTERROZO

previo a conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, abril 2017

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

<b>Decano:</b>	<b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>
<b>Secretario:</b>	<b>Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales</b>
<b>Vocal Primero:</b>	<b>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</b>
<b>Vocal Segundo:</b>	<b>MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio</b>
<b>Vocal Cuarto:</b>	<b>P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla</b>
<b>Vocal Quinto:</b>	<b>P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez</b>

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

<b>Decano:</b>	<b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>
<b>Coordinador General:</b>	<b>Lic. MSc. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez</b>
<b>Director de la Escuela de Economía:</b>	<b>Lic. William Edgardo Sandoval Pinto</b>
<b>Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:</b>	<b>Lic. Felipe Hernández Sincal</b>
<b>Director de la Escuela de Administración de Empresas:</b>	<b>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</b>
<b>Director del IIES:</b>	<b>Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz</b>
<b>Jefe del Depto. de PROPEC:</b>	<b>Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera</b>
<b>Delegado Estudiantil Área de Economía:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:</b>	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONOMICAS  
EDIFICIO 'S-8'  
Ciudad Universitaria zona 12  
GUATEMALA, CENTROAMERICA

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 27 de abril de 2017, según Acta No. 07-2017 Punto CUARTO inciso 4.6 subinciso 4.6.5 sub-subinciso 4.6.5.23 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título "FINANCIAMIENTO DE UNIDADES PECUARIAS (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAFÉ DE MAÍZ", municipio de Sayaxché, departamento de Petén

Presentó

**MARY ESTHER SOFIA MOLLINEDO MONTERROZO**

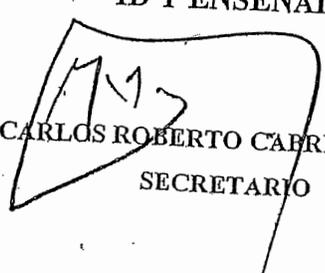
Para su graduación profesional como: CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

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 los tres días del mes de mayo de dos mil diecisiete.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



M.CH.

## **ACTO QUE DEDICO**

- A Dios** Por la vida, por todas las bendiciones que me concede, por brindarme sabiduría, guiarme en todo momento y permitirme culminar una meta más de mi vida.
- A la Virgen María** Por sus bendiciones y por estar siempre a mi lado.
- A mis padres** Gilberto Mollinedo (A su memoria), porque en el tiempo que estuviste conmigo fuiste un ejemplo a seguir y aunque hoy no estés físicamente, sé que este día también celebras mi triunfo.
- Zoila Monterroso, gracias por tu amor, por tu ejemplo a seguir, por ser mi guía en todo momento y por ser mi apoyo incondicional, este triunfo también es tuyo.
- A mi esposo** Oscar de León, por tu amor, paciencia, apoyo en todo momento, gracias por estar a mi lado en las buenas y en las malas y por ayudarme a lograr mis objetivos.
- A mi hijo** Ihan de León, por ser el motor de mi vida, la fuerza que me impide darme por vencida en algún momento, porque con tu amor, ternura e inocencia me llenas de inspiración y motivación para dar lo mejor de mí, sin ti hubiera sido imposible llegar a este día.
- A mis hermanos** Rosario, Alejandra, Gilberto y Kimberly, gracias por su cariño y por sus palabras de apoyo en todo momento, las cuales fueron fuente de motivación para alcanzar esta meta.
- A mis familiares** Abuelita, Rosario Monterroso (A su memoria), cuñadas, cuñados, sobrinos, tíos, primos y suegros, gracias por su apoyo y cariño en todo momento.

**A mis amigos** Por haber hecho de mi etapa universitaria un trayecto con muchas vivencias que nunca olvidare, gracias por el apoyo y cariño que me han demostrado. A mis amigos y amigas en general, gracias por estar en todo momento a mi lado.

**Al municipio** Sayaxché, Petén por abrirnos las puertas y por el apoyo brindado durante la realización del EPS.

**A** LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
A LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

Mi admiración, respeto y gratitud por todos los conocimientos adquiridos.

## ÍNDICE

Pág.  
i

### INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO I

### CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

<b>1.1</b>	<b>MARCO GENERAL</b>	<b>1</b>
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	2
1.1.3	Antecedentes históricos	2
1.1.4	Localización y extensión	3
1.1.5	Clima	3
1.1.6	Orografía	3
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	4
<b>1.2</b>	<b>DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA</b>	<b>4</b>
1.2.1	Política	4
1.2.2	Administrativa	5
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>	<b>6</b>
1.3.1	Hídricos	6
1.3.2	Bosques	6
1.3.3	Suelos	7
1.3.4	Fauna	7
1.3.5	Flora	7
1.3.6	Minas y canteras	8
<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>8</b>
1.4.1	Total, número de hogares y tasa de crecimiento	8
1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	8
1.4.3	Densidad poblacional	9
1.4.4	Población económicamente activa	10
1.4.4.1	Sexo	11
1.4.4.2	Área geográfica	11
1.4.4.3	Actividad productiva	12
1.4.5	Migración	12
1.4.5.1	Inmigración	13
1.4.5.2	Emigración	13
1.4.6	Vivienda	13
1.4.7	Ocupación y salarios	14
1.4.8	Niveles de ingreso	15
1.4.9	Pobreza	16
1.4.9.1	Extrema	17
1.4.9.2	No extrema	17
1.4.9.3	Total	17
1.4.10	Desnutrición	18

1.4.11	Empleo	18
1.4.12	Subempleo	18
1.4.13	Desempleo	19
<b>1.5</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>19</b>
1.5.1	Educación	19
1.5.2	Salud	21
1.5.3	Agua	25
1.5.4	Energía Eléctrica	26
1.5.5	Drenajes	26
1.5.6	Sistemas de tratamientos de aguas servidas	27
1.5.7	Sistemas de recolección de basura	27
1.5.8	Tratamiento de desechos sólidos	28
1.5.9	Letrinización	28
1.5.10	Cementerio	29
<b>1.6</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	<b>29</b>
1.6.1	Unidades de mini-riegos	30
1.6.2	Centros de acopio	30
1.6.3	Mercados	30
1.6.4	Vías de accesos	30
1.6.5	Puentes	31
1.6.6	Energía eléctrica comercial e industrial	31
1.6.7	Telecomunicaciones	31
1.6.8	Transporte	31
1.6.9	Rastros	32
<b>1.7</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>32</b>
1.7.1	Organizaciones sociales	33
1.7.2	Organizaciones productivas	33
<b>1.8</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>33</b>
1.8.1	Instituciones estatales	33
1.8.2	Instituciones municipales	34
1.8.3	Organizaciones no gubernamentales	34
1.8.4	Privadas	34
1.8.5	Instituciones internacionales	34
<b>1.9</b>	<b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>35</b>
<b>1.10</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	<b>35</b>
1.10.1	Matriz de identificación de riesgos	35
1.10.2	Matriz de vulnerabilidades	37
<b>1.11</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	<b>38</b>
1.11.1	Flujo comercial	38
1.11.2	Flujo financiero	40

## CAPÍTULO II ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

<b>2.1</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	<b>41</b>
2.1.1	Tenencia de la tierra	41
2.1.2	Uso actual y potencial de la tierra	43
2.1.3	Concentración de la tierra	44
2.1.4	Coefficiente de Gini	46
2.1.5	Curva de Lorenz	48
<b>2.2</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>49</b>
2.2.1	Agrícola	50
2.2.2	Pecuaria	51
2.2.3	Artesanal	52
2.2.4	Turística	53
2.2.5	Agroindustrial	53
2.2.6	Industrial	54
2.2.7	Comercio y servicios	55

## CAPÍTULO III ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

<b>3.1</b>	<b>ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO</b>	<b>60</b>
3.1.1	Financiamiento	60
3.1.2	Crédito	61
3.1.2.1	Agrícola	61
3.1.2.2	Pecuario	62
3.1.2.3	Avícola	62
3.1.2.4	Otros	62
3.1.3	Objetivos del crédito	63
3.1.4	Importancia del crédito	63
3.1.5	Clasificación del crédito	63
3.1.5.1	Por su destino	64
3.1.5.2	Por su finalidad	65
3.1.5.3	Por su garantía	65
3.1.5.4	Por su plazo	66
3.1.6	Procedimientos básicos para obtener créditos	67
3.1.7	Condiciones de crédito	69
<b>3.2</b>	<b>FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>70</b>
3.2.1	Recursos propios	71
3.2.2	Recursos ajenos	71
3.2.2.1	Bancarios	72
3.2.2.2	Extrabancarios	72
<b>3.3</b>	<b>MARCO LEGAL APLICABLE</b>	<b>73</b>

3.3.1	Ley de Bancos y Grupos Financieros	73
3.3.2	Ley de Sociedades Financieras Privadas	73
3.3.3	Código de Comercio	74
3.3.4	Leyes fiscales	74
3.3.5	Otras	75

## CAPÍTULO IV

### FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

<b>4.1</b>	<b>PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO</b>	<b>77</b>
4.1.1	Superficie volumen y valor de la producción	77
4.1.2	Financiamiento a la producción	79
<b>4.2</b>	<b>FINANCIAMIENTO DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO</b>	<b>80</b>
4.2.1	Fuentes de financiamiento	81
4.2.2	Características tecnológicas	83
4.2.3	Destino de los fondos	84
4.2.4	Asistencia crediticia nacional, regional y municipal	85
4.2.5	Limitaciones del financiamiento	85
4.2.5.1	Del mercado financiero	85
4.2.5.2	Del productor	87
4.2.6	Influencia del crédito en el desarrollo del producto	88
4.2.7	Asistencia técnica	88
4.2.7.1	Proporcionada como parte del financiamiento	89
4.2.7.2	Contratada por las unidades económicas	89
4.2.7.3	Prestada por las asociaciones de los productores	89

## CAPÍTULO V

### PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAFÉ DE MAÍZ

<b>5.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>90</b>
<b>5.2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>90</b>
<b>5.3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>91</b>
5.3.1	General	91
5.3.2	Específicos	91
<b>5.4</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>92</b>
5.4.1	Identificación del producto	92
5.4.2	Oferta	93
5.4.3	Demanda	94
5.4.4	Precio	97
5.4.5	Comercialización	98

<b>5.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>101</b>
5.5.1	Localización	101
5.5.2	Tamaño	102
5.5.3	Volumen y valor de la producción	102
5.5.4	Proceso productivo	103
5.5.5	Requerimientos técnicos	105
<b>5.6</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO-LEGAL</b>	<b>107</b>
5.6.1	Justificación	107
5.6.2	Objetivos	107
5.6.3	Tipo y denominación	108
5.6.4	Marco jurídico	109
5.6.5	Estructura de la organización	111
<b>5.7</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>116</b>
5.7.1	Inversión fija	116
5.7.2	Inversión en capital de trabajo	117
5.7.3	Inversión total	119
5.7.4	Financiamiento	120
5.7.5	Estados financieros	122
5.7.6	Evaluación financiera	128
5.7.6.1	Punto de equilibrio	128
5.7.6.2	Flujo neto de fondos	131
5.7.6.3	Valor actual neto	132
5.7.6.4	Relación beneficio costo	134
5.7.6.5	Tasa interna de retorno	134
5.7.6.6	Período de recuperación de la inversión	135
<b>5.8</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<b>136</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>138</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>140</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>142</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Resumen de Centros Poblados por Categoría, Años 1994, 2002 y 2015.	4
2	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Población Total Por Sexo, Área Geográfica, Grupo Étnico y Edad, Años 1994, 2002 y 2015.	9
3	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Densidad Poblacional Nacional, Departamental y Municipal, Años 1994, 2002 y 2015.	10
4	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Población Económicamente Activa Por Sexo y Área Geográfica, Años 1994, 2002 y 2015.	11
5	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Población Económicamente Activa por Actividad Económica, Años 2002 y 2015.	12
6	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Características de la Vivienda, Tenencia, Tipo y Materiales de Construcción, Años 1994, 2002 y 2015.	13
7	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Distribución de Hogares por Rango de Ingresos, Año 2015.	15
8	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Indicadores de Pobreza, Años 2002, 2006, 2011, 2014 y 2015.	16
9	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Causas de Morbilidad General, Años 2013, 2014 y 2015.	23
10	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Causas de Morbilidad Infantil, Años 2013, 2014 y 2015.	24
11	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Servicio de Agua, Energía Eléctrica y Drenajes según Hogares, Años 1994, 2002 y 2015.	25

12	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Sistema de Recolección de Basura, Años 1994, 2002 y 2015.	27
13	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Letrinas y Otros Servicios Sanitarios, Años 1994, 2002 y 2015.	29
14	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Tenencia de la Tierra, Años 1979, 2003 y 2015.	41
15	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Uso de la Tierra, Años 1979, 2003 y 2015.	43
16	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Concentración de la Tierra, Años 1979, 2003 y 2015.	45
17	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Resumen de Actividades Productivas, Año 2015.	49
18	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Producción Agrícola, Superficie, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Finca y Producto, Año 2015.	50
19	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Producción Pecuaria, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Finca y Producto, Año 2015.	51
20	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Producción Artesanal, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto, Año 2015.	52
21	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto, Año 2015.	54
22	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Actividad Industrial, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto, Año 2015.	55
23	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Sector Comercio y Servicios, Año 2015.	56
24	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Comercios, Año 2015.	56

25	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Servicios, Año 2015.	58
26	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Producción Pecuaria, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Finca y Producto, Año 2015.	78
27	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Producción Pecuaria, Financiamiento por Estrato de Finca, según Encuesta, Año 2015.	79
28	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Producción Pecuaria, Financiamiento de la Crianza y Engorde de Ganado Bovino por Estrato y por Elemento del Costo Directo de Producción, Según Encuesta, Año 2015.	81
29	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Producción Pecuaria, Financiamiento de la Producción de Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Según Destino de Fondos, Año 2015.	84
30	Municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, Departamento de Petén, Oferta Total Histórica y Proyectada de Café de Maíz, Período 2010 – 2019, (en unidades de 250 gramos).	94
31	Municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, Departamento de Petén, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Café de Maíz, Período 2010 – 2019.	95
32	Municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, Departamento de Petén, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Café de Maíz, Período 2010 – 2019, (en unidades de 250 gramos).	96
33	Municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, Departamento de Petén, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Café de Maíz, Período 2010 – 2019, (en unidades de 250 gramos).	97
34	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Márgenes de Comercialización Año 2015.	101

35	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción Café de Maíz, Volumen y Valor de la Producción, Año 1-5.	103
36	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción Café de Maíz, Inversión Fija, Año 2015.	117
37	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Inversión en Capital de Trabajo Año 2015.	118
38	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Inversión de Total, Año 2015, (cifras en quetzales).	119
39	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Fuentes de Financiamiento, Año 2015, (cifras en quetzales).	121
40	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Plan de Amortización del Préstamo, Año 2015, (cifras en quetzales).	122
41	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción Café de Maíz, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de una Presentación de 250 grs, Año 2015	123
42	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	124
43	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales).	125
44	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Presupuesto de Caja Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	126

45	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	127
46	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Flujo Neto de Fondos –FNF-, (cifras en quetzales).	131
47	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción Café de Maíz, Prueba del Flujo Neto de Fondos con la Ganancia, (cifras en quetzales).	132
48	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Valor Actual Neto -VAN-, (cifras en quetzales).	133
49	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Relación Beneficio Costo - RBC-, (cifras en quetzales).	134
50	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Tasa Interna de Retorno –TIR-, (cifras en quetzales).	135
51	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Período de Recuperación de la Inversión -PRI-, (cifras en quetzales).	136

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Flujo Comercial, Año 2015.	39
2	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Curva de Lorenz, Años 1979, 2003 y 2015.	48
3	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Canales de Comercialización, Año 2015.	100
4	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción Café de Maíz, Flujograma del Proceso Productivo, Año 2015.	104
5	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Organigrama Estructural Propuesto, Año 2015.	111
6	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Punto de Equilibrio, Año 1.	130

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Matriz de Identificación de Riesgos, Año 2015.	36
2	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Matriz de Vulnerabilidades, Año 2015.	37
3	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Clasificación de las Unidades Económicas por Estrato, Años 1979, 2003 y 2015.	45
4	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Coeficiente de Gini, Años 1979, 2003 y 2015.	47
5	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Producción Pecuaria, Características Tecnológicas, para la Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Año 2015.	83
6	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Producción Pecuaria, Garantías y Tasas de Interés Requeridas por Instituciones Financieras, Año 2015.	86
7	Valor Nutricional de Café de Maíz, (en unidades de 250 gramos).	93
8	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Mezcla de Mercadotecnia, Año 2015.	99
9	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción Café de Maíz, Requerimientos Técnicos, Año 2015.	105

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>
1	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, División Política por Micro-Región, Año 2015.
2	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Casco Urbano, Año 2015.
3	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción Café de Maíz, Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones, Años 1-5.
4	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Café de Maíz, Tasa Interna de Retorno -TIR-, (cifras en quetzales).

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tiene dentro de sus objetivos la formación profesional de los estudiantes de las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas, de tal manera el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- promueve el contacto con la realidad nacional para proponer soluciones a los problemas y apoyo a la formulación de políticas de desarrollo socioeconómico del país, como una opción de evaluación final para obtener el grado académico.

En el presente trabajo se realizó el proceso de investigación y análisis del tema "FINANCIAMIENTO DE UNIDADES PECUARIAS (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAFÉ DE MAÍZ", que forma parte del tema general: "Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión", realizado en el trabajo de campo durante el mes de junio del año 2015, en el municipio de Sayaxché, departamento de Petén.

Los objetivos de la investigación son, determinar cuáles son las fuentes de financiamiento que utilizan los productores pecuarios, que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino en el Municipio y a través de la propuesta de inversión, Producción de Café de Maíz, promover el desarrollo económico y social de la población, mediante la generación de nuevas fuentes de empleo, lo que permitirá mejorar las condiciones de vida de la población del Municipio.

La metodología utilizada para realizar esta investigación se basa en el método científico en sus tres fases: indagadora, en donde se descubren nuevos procesos o aspectos, lo cual fue desarrollado en el seminario general y específico; la fase demostrativa que establece la conexión racional entre los

resultados obtenidos en la investigación de campo y la comprobación de los mismos y la expositiva en la cual concluye, con la presentación de los resultados obtenidos. Las técnicas de investigación utilizadas fueron la encuesta, entrevista, observación y muestreo estadístico, que dieron como resultado indicadores económicos y sociales así como la información relevante de las diferentes estructuras dentro del Municipio, los cuales se estudiaron y analizaron para poder realizar el diagnóstico socioeconómico del Municipio.

Este informe consta de cinco capítulos, los cuales se describen a continuación:

Capítulo I, presenta las características socioeconómicas del Municipio, comprende el estudio de las variables a estudiar para identificar las condiciones socioeconómicas del lugar como: marco general, división política-administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, flujo comercial y financiero.

Capítulo II, en este capítulo se analiza la estructura agraria del municipio; tenencia, concentración y uso de la tierra. Se estudian las principales actividades productivas que se realizan en el Municipio entre las cuales se encuentran: agrícola, pecuaria, artesanal, agroindustrial, industrial y el sector de comercios y servicios.

Capítulo III, en el desarrollo de este capítulo se analiza la estructura del financiamiento por medio del conocimiento y estudio del sector financiero, se definen sus componentes y funciones inherentes a las entidades encargadas de promover y velar por la estabilidad financiera del país. Se analiza la estructura del financiamiento, los aspectos generales del mismo, las formas del crédito y su importancia para el desarrollo en las actividades productivas, las fuentes de

financiamiento y el marco legal aplicable a las entidades dedicadas a otorgar créditos en sus distintas opciones.

En capítulo IV, se desarrolla el tema central de la investigación, además de las principales actividades pecuarias que se desarrollan en el municipio, dando mayor énfasis al financiamiento de la crianza y engorde de ganado bovino, se consideran las formas de financiamiento y las instituciones que otorgan créditos y sus modalidades.

El capítulo V, se presenta la propuesta de inversión, la cual se desarrolla en el aprovechamiento de la alta producción de maíz, como un sustituto de café y generación de ingresos y empleos para el Municipio, se incluyen elementos como: descripción del proyecto, justificación, objetivos, estudio de mercado, estudio técnico, estudio administrativo legal, estudio financiero e impacto social.

Por último se presentan las conclusiones y recomendaciones, producto de la investigación realizada en el Municipio, también la bibliografía consultada sobre los temas diversos, así como los anexos correspondientes.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

En este capítulo se analizan las variables más importantes que intervienen en el diagnóstico socioeconómico del municipio de Sayaxché, departamento de Petén, dentro de los cuales se encuentran: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, flujo comercial y financiero,

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Este apartado contiene información de carácter general sobre indicadores del contexto municipal, en donde resaltan los antecedentes históricos, localización, extensión, clima, orografía, además de los aspectos culturales y deportivos.

##### **1.1.1 Contexto nacional**

La República de Guatemala limita al oeste y norte con México, al este con Belice y el golfo de Honduras, al sureste con Honduras y El Salvador, al sur con el océano Pacífico; se encuentra ubicada entre los paralelos 13° 44' a 18° 30' latitud norte y entre los meridianos 87° 24' a 92° 14' longitud oeste. La extensión territorial es de 108,890 km<sup>2</sup>; su capital es Guatemala, la división político-administrativa, comprende ocho regiones: Región I o Metropolitana, Región II o Norte, Región III o Nororiental, Región IV o Suroriental, Región V o Central, Región VI o Suroccidental, Región VII o Noroccidental, Región VIII o Petén. (Ver anexo 1 y 2). Es un país que se caracteriza por ser pluricultural, por la diversidad de culturas que lo habitan; multilingüe, por los 25 idiomas que se hablan; y multiétnico está conformado por 25 etnias, de las cuales 22 tienen origen maya y el resto es ladina, xinca y garífuna; celebra su independencia el 15 de Septiembre.

### 1.1.2 Contexto departamental

Petén se encuentra ubicado en la Región VIII de la República de Guatemala, limita al norte y al oeste con México; al sur con los departamentos de Izabal y Alta Verapaz y al este con Belice; es considerado el departamento más grande del país, posee una extensión territorial de 35,854 kilómetros cuadrados; lo que representa 33% con respecto a la República de Guatemala; los idiomas que predominan son el español y el Q'eqchí.

### 1.1.3 Antecedentes históricos

“El nombre de Sayaxché, proviene del idioma Q'eqchí, que significa “horqueta de palo”. De las voces Sa que es un prefijo locativo; y Yax que es apellido indígena y Ché que significa árbol por la forma que tiene el río La Pasión.

Se desconoce a ciencia cierta quienes fueron los primeros pobladores del municipio de Sayaxché, pero se cree que fueron los últimos trabajadores de la montería y corte de maderas de la empresa maderera Jamet Sastré entre los años 1874-80, en las áreas de los ríos La Cantún, Usumacinta y La Pasión, trabajadores oriundos en su mayoría de Tenosique, Tabasco, Belice y España, dando a Sayaxché un origen cosmopolita”<sup>1</sup>.

El Municipio antes de su creación fue una aldea administrada por La Libertad, Petén, de donde se nombraron autoridades auxiliares ad honorem, quienes debían viajar grandes distancias para llegar a la Cabecera Municipal con el fin de realizar asuntos administrativos y judiciales, lo que ocasionaba antipatía y descontento entre los gobernadores. Esto dio origen a gestiones y por solicitud de sus habitantes se declarara Municipio según Acuerdo Gubernativo el 4 de diciembre de 1929, por medio del cual se procedió a delimitar sus aldeas y caseríos, designándose como cabecera Sayaxché. “La Legalización del

---

<sup>1</sup>SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, G.T.). 2010. Plan de Desarrollo Sayaxché, Petén 2011-2025. s.n. Guatemala. 13 p.

Municipio quedó establecida en publicación diario El Guatemalteco número 23, tomo CXXV, de fecha 23 de diciembre de 1929".<sup>2</sup>

#### 1.1.4 Localización y extensión

El Municipio se ubica a 65 kilómetros al oeste de la Cabecera Departamental de Petén, (por la ruta RD PET-11), colinda al norte con el municipio de La Libertad; al sur con el departamento de Alta Verapaz; al este con los municipios de San Francisco, El Chal, Poptún y San Luis, todos del departamento de Petén; y al oeste con el municipio de Ocosingo, Estado de Chiapas, México; se localiza en la latitud 16°31'46" y en la longitud 90°11'23". La extensión territorial es de 3,904 kilómetros cuadrados lo que representa el 10.89% del departamento de Petén; el Municipio está organizado en 10 microrregiones.

#### 1.1.5 Clima

El Municipio posee un clima tropical variable cálido y húmedo, con dos estaciones, una seca o de verano de diciembre al mes de abril y la época lluviosa de mayo a noviembre; ocurre regularmente una canícula (temporada seca de varias semanas) en el mes de agosto. La temperatura media varía entre 23 grados centígrados en los meses de diciembre y enero, y 45 grados en la temporada más seca durante el mes de mayo. La precipitación pluvial del Municipio se considera alta, con un promedio anual de 1,200mm, distribuidos en los meses de noviembre a diciembre.

#### 1.1.6 Orografía

En Sayaxché se encuentran ubicados los cerros: Arroyo de Piedra, El Caldero, Las Cumbres, Tres Islas, Cancuén, El García, Machaquilá, La Cueva, Petexbatún, La Concordia, Plancha, Laguna de las Pozas, Caribe, San Agustín y San Isidro, que están ubicados en la parte más alta del Municipio.

---

<sup>2</sup> Ibid.

### 1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

En el Municipio se fomenta la cultura y el deporte a través de organizaciones, instituciones y entidades, en donde participan: la Comisión de Cultura y Deporte Municipal, la Casa de la Cultura, grupos teatrales estudiantiles y conjuntos marimbísticos, coordinados por la Municipalidad. Las actividades culturales que se desarrollan, se celebran en su mayoría con actos cívicos efectuados en el salón social de la Cabecera Municipal.

## 1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Se refiere a la distribución territorial conforme a las categorías de los centros poblados que se encuentran integrados dentro un Municipio, y al sistema de gobierno que ejerce en el mismo.

### 1.2.1 Política

El Municipio ha presentado cambios a través del tiempo en cuanto a sus centros poblados del año 2015 en comparación con los Censos Nacionales de Población y de Habitación de los años 1994 y 2002, realizados por el Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Se presenta el resumen de centros poblados integrados por categoría:

**Cuadro 1**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Resumen de Centros Poblados por Categoría**  
**Años 1994, 2002 y 2015**

Categoría	Censo		Investigación 2015
	1994	2002	
Pueblo	1	1	1
Aldea	2	2	10
Caserío	99	115	122
Colonia	-	-	1

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Categoría	Censo		Investigación
	1994	2002	2015
Finca	69	29	5
Hacienda	3	-	-
Paraje	7	2	-
Parcelamiento	4	-	6
Asentamiento	-	1	-
Cooperativa	-	-	3
Otros	-	1	-
<b>Total</b>	<b>185</b>	<b>151</b>	<b>148</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, Dirección Municipal de Planificación –DMP- del Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Los centros poblados para el año 2015 están distribuidos en diez micro-regiones las cuales son: Central o Casco Urbano, El Pato, El Paraíso, Santa Isabel, Nueva Libertad, Mario Méndez, La Ceiba, Las Pozas, La Reinita y Tierra Blanca. “El Municipio cuenta en todas sus comunidades con alcaldías auxiliares”.<sup>3</sup>

### 1.2.2 Administrativa

El gobierno y la administración recaen en el Concejo Municipal, con base en el Código Municipal Decreto Número 12-2002 y sus Reformas Decreto Número 22-2010 del Congreso de la República de Guatemala.

La Municipalidad es la institución que planifica, administra y ejecuta proyectos de inversión social, para la satisfacción de los servicios básicos de los centros poblados, el ordenamiento territorial y el fortalecimiento económico del Municipio. El órgano más importante, de mayor jerarquía en la corporación municipal es el Concejo Municipal, las comisiones y seguido el Alcalde, luego se segregan funciones específicas en otros miembros.

<sup>3</sup> SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, G.T.). 2010. Plan de Desarrollo Sayaxché 2011-2025. s.n. Guatemala. 11 p.

### 1.3 RECURSOS NATURALES

El Municipio de Sayaxché cuenta con una amplia riqueza de recursos naturales; sin embargo, estos muestran un deterioro considerable y riesgo de continuar con la misma tendencia, debido al uso inadecuado y desmedido de los mismos; el Municipio posee amplias extensiones de suelo con vocación agrícola, diversidad de especies de flora y fauna, áreas boscosas protegidas por instituciones gubernamentales.

#### 1.3.1 Hídricos

Sayaxché posee tres cuencas hidrográficas, que pertenecen a la vertiente del Golfo de México; la conforman los ríos: La Pasión, Salinas y Usumacinta; estos además forman a su paso lagunas, riachuelos y arroyos, utilizados para las actividades productivas que se desarrollan en todo el Municipio.

#### 1.3.2 Bosques

El Municipio cuenta con una amplia variedad de especies y áreas boscosas, las principales son áreas protegidas por instituciones gubernamentales, las cuales sirven de refugio para la flora y fauna silvestre que aún se encuentra en el municipio de Sayaxché. “El Instituto Nacional de Bosques -INAB- ha otorgado una importante cantidad de recursos mediante el programa de Incentivos Forestales. Sin embargo, es necesario notar que los esfuerzos de manejo de la selva tropical deben estar enfocados en evitar la pérdida del bosque y no únicamente a los esfuerzos de reforestación, que si bien tienen buenas intenciones, son mínimos comparados con el porcentaje de bosque perdido en el territorio y muy limitados en términos de recuperación de ecosistemas”.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, G.T.). 2013. Plan de Desarrollo Integral -PDI- Petén 2032. s.n. Guatemala. 19 p.

### 1.3.3 Suelos

Se denomina suelo a la parte superficial de la corteza terrestre biológicamente activa, que proviene de la desintegración o alteración físico química de las rocas y de los residuos de las actividades de seres vivos que se asientan sobre ella.

De acuerdo al estudio de Simmons (1958), se definieron 26 series distintas de suelos para el departamento de Petén. Entre ellos se encuentran Sotz, Chachaclún, Sarstún, Usumacinta, Jojlá, Quinil, Petexbatún, Yaxá, Chapayal, Chacalté, Guapaca.<sup>5</sup>

### 1.3.4 Fauna

Al momento de la investigación se pueden encontrar entre la fauna terrestre diversidad de animales como: tigrillo, pizotes mapaches, oso hormiguero, jabalí, cabro salvaje, tepezcuintle, armadillo, tacuazín, tejón, mico de noche, mono saraguate, mono aullador, danto o tapir, gato de monte y conejo; entre la fauna avícola existe: el faisán, tucán, perdiz, guacamaya, loro y palomas; la cantidad de especies en ocasiones son números muy reducidos, lo cual amenaza su extinción.

### 1.3.5 Flora

El Municipio es rico en cuanto a flora se refiere, a pesar de la deforestación sufrida en el Municipio, esta región conserva selvas vírgenes en su mayor parte ubicadas dentro de los refugios de vida silvestre y áreas protegidas. Existe también variedad de maderas preciosas entre ellas: cedro, caoba, santa maría, chicozapote, jovillo, luín, guasiban, cola demarrano, rosul, danto, ramón blanco, tamarindillo, chicozapote, entre otras.

---

<sup>5</sup> Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Charles F. Simmons – Año 1959.

### 1.3.6 Minas y Canteras

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el Municipio no se observó la existencia de minas y canteras.

## 1.4 POBLACIÓN

“La definición de población se refiere a un conglomerado de personas que viven en un determinado lugar con características en común dentro de un territorio determinado. El análisis de esta variable es de gran importancia, alrededor de esta giran todas las demás, adicional de ser la razón de ser del diagnóstico socioeconómico”.<sup>6</sup>

### 1.4.1 Total, número de hogares y tasa de crecimiento

El crecimiento poblacional del Municipio en el año 2002 y proyección 2015 superó el 100% en comparación al censo efectuado en 1994, esta tendencia de incremento se debe al superávit de nacimientos, la cantidad de personas que residían en el extranjero, así como “la migración de personas provenientes del sur, sur oriente, occidente y sur occidente del país en búsqueda de mejoramiento de sus condiciones de vida.”<sup>7</sup>

### 1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

En el siguiente cuadro se observan las diferentes características de la población del Municipio:

---

<sup>6</sup> Aguilar Catalán, J. 2011. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico: Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados. 3<sup>a</sup>. ed. Guatemala, Ediciones Renacer. 40p.

<sup>7</sup> SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, G.T.). 2010. Op.Cit. 13 p.

**Cuadro 2**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Población Total por Sexo, Área Geográfica, Grupo Étnico y Edad**  
**Años 1994, 2002 y 2015**

Descripción	Censo				Proyección		Investigación	
	1994		2002		INE 2015		2015	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<b>Por sexo</b>								
Mujer	13,026	47.96	27,057	48.68	48,567	48.68	1,615	48.59
Hombre	14,134	52.04	28,521	51.32	51,195	51.32	1,709	51.41
<b>Total</b>	<b>27,160</b>	<b>100.00</b>	<b>55,578</b>	<b>100.00</b>	<b>99,762</b>	<b>100.00</b>	<b>3,324</b>	<b>100.00</b>
<b>Por área</b>								
Urbana	3,771	13.88	7,322	13.17	13,143	13.17	470	14.14
Rural	23,389	86.12	48,256	86.83	86,619	86.83	2,854	85.86
<b>Total</b>	<b>27,160</b>	<b>100.00</b>	<b>55,578</b>	<b>100.00</b>	<b>99,762</b>	<b>100.00</b>	<b>3,324</b>	<b>100.00</b>
<b>Por grupo étnico</b>								
Indígena	14,685	54.07	34,964	62.91	62,760	62.91	1,556	46.81
No indígena	12,475	45.93	20,614	37.09	37,002	37.09	1,768	53.19
<b>Total</b>	<b>27,160</b>	<b>100.00</b>	<b>55,578</b>	<b>100.00</b>	<b>99,762</b>	<b>100.00</b>	<b>3,324</b>	<b>100.00</b>
<b>Por edad</b>								
0-14	13,345	49.14	28,020	50.42	50,296	50.42	1,544	46.45
15-64	13,203	48.61	26,261	47.25	47,138	47.25	717	21.57
65 o más	612	2.25	1,297	2.33	2,328	2.33	1,063	31.98
<b>Total</b>	<b>27,160</b>	<b>100.00</b>	<b>55,578</b>	<b>100.00</b>	<b>99,762</b>	<b>100.00</b>	<b>3,324</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– y Proyección investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Para el año 2002, la población en total tuvo un crecimiento de 105% con respecto al censo de 1994; sin embargo, la variación porcentual entre hombre y mujeres es mínima y se mantiene la tendencia en la proyección e investigación al año 2015, con predominio de la población masculina en los años analizados.

#### 1.4.3 Densidad poblacional

Es el indicador que estima la cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado; se obtiene del resultado de dividir el total de la población entre el total de kilómetros cuadrados a nivel nacional, departamental o municipal.

Se muestra la densidad poblacional nacional, departamental y municipal en el siguiente cuadro:

**Cuadro 3**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Densidad Poblacional Nacional, Departamental y Municipal**  
**Años 1994, 2002 y 2015**

Territorio	Censo		Proyección INE
	1994	2002	2015
Guatemala	8,331,874	11,237,196	16,176,133
Densidad (hab/ km <sup>2</sup> )	77	103	149
Petén	227,843	366,705	736,010
Densidad (hab/ km <sup>2</sup> )	6	10	21
Sayaxché	27,160	55,578	130,606
Densidad (hab/ km <sup>2</sup> )	7	14	33

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El municipio de Sayaxché tiene una extensión territorial de 3,904 kilómetros cuadrados y la proyección 2015 por el INE, es de 130,606 habitantes, lo que permite establecer una densidad poblacional de 33 habitantes por kilómetro cuadrado.

#### 1.4.4 Población económicamente activa

La población económicamente Activa –PEA-, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística-INE-, se define como: el conjunto de personas de siete años en adelante, que ejercen una ocupación o la buscan de forma activa.

En el siguiente cuadro se presenta la situación de la población económicamente activa del municipio de Sayaxché de los años 1994, 2002 y 2015.

**Cuadro 4**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Población Económicamente Activa Por Sexo y Área Geográfica**  
**Años 1994, 2002 y 2015**

Descripción	Censo				Proyección		Investigación	
	1994		2002		INE 2015		2015	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<b>Por Sexo</b>								
Hombre	8,069	90.48	13,310	84.17	21,165	84.17	715	67.14
Mujer	849	9.52	2,503	15.83	3,980	15.83	350	32.86
<b>Total</b>	<b>8,918</b>	<b>100.00</b>	<b>15,813</b>	<b>100.00</b>	<b>25,145</b>	<b>100.00</b>	<b>1,065</b>	<b>100.00</b>
<b>Por área</b>								
Urbana	1,705	19.12	1,721	10.88	2,737	10.88	354	33.24
Rural	7,213	80.88	14,092	89.12	22,409	89.12	711	66.76
<b>Total</b>	<b>8,918</b>	<b>100.00</b>	<b>15,813</b>	<b>100.00</b>	<b>25,146</b>	<b>100.00</b>	<b>1,065</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Proyección INE 2015 e investigación de Campo EPS, Primer Semestre 2015.

La población económicamente activa para el año 1994 representaba el 30%, mientras que al año 2002 era 28%. Se establece que de 99,762 habitantes proyectados al año 2015, 25% conforman la Población Económicamente Activa -PEA- del Municipio.

#### 1.4.4.1 Sexo

En los tres años analizados la participación de la PEA femenina se da en un porcentaje bajo, esto indica que la carga económica del hogar recae en el género masculino; sin embargo, al año 2002 la PEA masculina presentó un decremento de 6.31% y el género femenino incrementó el mismo porcentaje.

#### 1.4.4.2 Área geográfica

La PEA del área rural correspondiente al año 2002 y 2015 se mantiene con paridad de 89.12% y en comparación con el censo de 1994 no presenta una variación significativa, debido a que la mayor parte de la población en el Municipio se concentra en el área rural enfocada a la actividad agrícola.

#### 1.4.4.3 Actividad productiva

La población económicamente activa por actividad productiva, se refiere a la cantidad de personas agrupadas por el tipo de actividad en la que se ocupan en un momento determinado.

A continuación se detalla la población económicamente activa por actividad productiva del municipio de Sayaxché.

**Cuadro 5**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Población Económicamente Activa por Actividad Económica**  
**Años 2002 y 2015**

Descripción	Censo 2002		Proyección 2015		Investigación 2015	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<b>PEA por actividad económica</b>						
Agrícola	12,919	82	20,544	82	117	11
Artesanal	308	2	490	2	21	2
Pecuaria	482	3	766	3	11	1
Industria	309	2	491	2	873	82
Comercio y Servicios	1,795	11	2,855	11	43	4
<b>Total</b>	<b>15,813</b>	<b>100</b>	<b>25,146</b>	<b>100</b>	<b>1,065</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El censo del año 1994 no refleja datos, para el año 2002 indica que la actividad que contiene la mayor cantidad de PEA es la agrícola, situación que varía para la investigación 2015, al mostrar 80% de aumento en la industria y 1% de la agroindustrial, esto debido a la producción de palma africana en el Municipio.

#### 1.4.5 Migración

Se refiere al movimiento de personas que se trasladan de un lugar a otro al cruzar un límite geográfico establecido. La migración se puede clasificar en interna, si se refiere a los traslados dentro del Municipio y la externa si se cruzan los límites municipales, departamentales o nacionales.

#### 1.4.5.1 Inmigración

La inmigración se refiere a los habitantes residentes de una región que deciden trasladarse a un nuevo lugar para vivir. De la población encuestada el 21% manifestó haber inmigrado al Municipio por trabajo, matrimonio y relaciones comerciales entre otros.

#### 1.4.5.2 Emigración

La emigración se refiere a la salida de las personas de una región para establecerse en otro lugar ya sea de forma temporal o permanente. El 1.4% del total de la población encuestada tiene familiares que emigraron, de los cuales el 42% hacia el extranjero, 16% hacia la Ciudad Capital, 12% a otro Municipio y 3% a otro Departamento.

#### 1.4.6 Vivienda

Indica la situación habitacional de la población la cual puede ser analizada de acuerdo a la propiedad y estructura física. A continuación se muestra la tenencia de la tierra, tipo y estructura de las viviendas del Municipio :

**Cuadro 6**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Características de la Vivienda, Tenencia, Tipo y Materiales de Construcción**  
**Años 1994, 2002 y 2015**

Viviendas	Censo				Encuesta	
	1994	%	2002	%	2015	%
<b><u>Tipo de tenencia</u></b>						
Propia	-	-	8,779	89.77	598	91.58
Alquilada	-	-	269	2.75	55	8.42
Prestada	-	-	613	6.27	-	-
Otro	-	-	118	1.21	-	-
<b>Total</b>	-	-	<b>9,779</b>	<b>100.00</b>	<b>653</b>	<b>100.00</b>
<b><u>Tipo de local</u></b>						
Casa formal	1,202	20.63	9,062	78.57	543	83.16
Apartamento	1	0.02	51	0.44	1	0.15
Rancho	4,595	78.85	2,260	19.60	109	16.69
Improvisado	28	0.48	101	0.88	-	-
Otro	1	0.02	59	0.51	-	-
<b>Total</b>	<b>5,827</b>	<b>100.00</b>	<b>11,533</b>	<b>100.00</b>	<b>653</b>	<b>100.00</b>

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Viviendas	Censo				Encuesta	
	1994	%	2002	%	2015	%
<b>Material en paredes</b>						
Ladrillo	-	-	25	0.25	6	0.92
Block	-	-	1,191	11.82	241	36.90
Concreto	-	-	57	0.57	-	-
Adobe	-	-	29	-	12	1.84
Madera	-	-	8,681	86.23	394	60.34
<b>Material en techos</b>						
Lámina	-	-	25	0.25	-	-
Otro material	-	-	59	0.59	-	-
<b>Total</b>	-	-	<b>10,067</b>	<b>100.00</b>	<b>653</b>	<b>100.00</b>
<b>Material en piso</b>						
Lámina	-	-	5,645	48.89	544	83.31
Paja, palma o similar	-	-	5,709	49.55	57	8.73
Teja	-	-	25	0.22	11	1.68
Concreto	-	-	80	0.69	5	0.77
Otro material	-	-	63	0.55	36	5.51
<b>Total</b>	-	-	<b>11,522</b>	<b>100.00</b>	<b>653</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En el Municipio predomina la vivienda propia con 91%; seguido de 9% alquilada. Asimismo, las viviendas son construcciones formales pero sencillas, aun cuando existen construcciones de mayor cuantía, los principales elementos con que se construyen las viviendas son: paredes de madera, techos de lámina y piso de tierra o cemento.

#### 1.4.7 Ocupación y salarios

Los pobladores se ocupan en su mayoría en actividades agrícolas 51%, por la extensión de tierra que posee el Municipio, el sector servicios representa 17% y en tercer lugar se ubica el sector de relación de dependencia con 14%. En la actividad agrícola y artesanal, el productor paga un promedio de Q.60.00 por

jornal; en cuanto a la actividad pecuaria se paga un promedio de Q.55.00 por jornal. Se establece que los productores no cumplen con lo establecido en ley para el pago de salario mínimo, prestaciones laborales y bonificación incentivo. Según datos proporcionados por los habitantes, en la actividad agroindustrial los trabajadores obtienen un salario de Q.1, 850.00 por mes laborado, proveniente de los servicios prestados en las fincas de producción de palma africana; sin embargo, no incluye prestaciones laborales.

#### 1.4.8 Niveles de ingreso

Para determinar los niveles de ingreso de los habitantes se tomó como base un promedio de cinco integrantes por familia encuestada. El siguiente cuadro demuestra los rangos de ingresos familiares por mes.

**Cuadro 7**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Distribución de Hogares por Rango de Ingresos**  
**Año 2015**

<b>Rango (Quetzales)</b>	<b>Cantidad hogares</b>	<b>Frecuencia %</b>	<b>Acumulación %</b>	<b>Nivel Pobreza</b>
1.00 a 615.00	49	8	49	Extrema
616.00 a 1,230.00	165	25	214	
1,231.00 a 1,825.00	182	28	396	
1,826.00 a 2,460.00	112	17	508	No extrema
2,461.00 a 3,075.00	75	11	583	
3,076.00 a 3,762.00	18	3	601	
3,763.00 a 4,305.00	18	3	619	No pobres
4,306.00 a Más	34	5	653	
<b>Total</b>	<b>653</b>	<b>100</b>		

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Según los datos de la encuesta realizada en el año 2015, los ingresos de la mayoría de la población oscilan entre Q.615.00 a Q.1,825.00 mensuales, representado por el 61% del total de la población encuestada, lo que demuestra que las familias se encuentran en pobreza extrema, razón por la cual el subdesarrollo se mantiene dentro del Municipio y no permite cubrir las

necesidades familiares. El 39% restante obtienen ingresos que permiten cubrir las necesidades primordiales.

#### 1.4.9 Pobreza

Según datos de la Encuesta de Condiciones de Vida en Guatemala -ENCOVI- presentados por el Instituto Nacional de estadística -INE- en el año 2006, 2011 y 2014, indican que la pobreza general es la suma de la pobreza extrema y la pobreza no extrema, mientras que la no pobreza es la relación porcentual entre la población que supera la línea de pobreza general y la población total. A continuación se muestran los indicadores de pobreza del Municipio:

**Cuadro 8**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Indicadores de Pobreza**  
**Años 2002, 2006, 2011, 2014 y 2015**

Descripción	Pobreza Extrema %	Pobreza No Extrema %	Pobreza Total %
<b>ENCOVI 2006</b>			
República de Guatemala	13.00	62.60	75.60
Departamento de Petén	29.40	36.00	65.40
<b>ENCOVI 2011</b>			
República de Guatemala	10.92	67.70	78.62
Departamento de Petén	16.25	49.42	65.67
<b>ENCOVI 2014</b>			
República de Guatemala	23.40	35.90	59.30
Departamento de Petén	20.20	40.70	60.80
<b>Mapa de Pobreza SEGEPLAN 2002</b>			
Municipio de Sayaxché	10.90	56.80	67.70
<b>INVESTIGACIÓN 2015</b>			
Municipio de Sayaxché	60.80	31.00	91.80

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2002, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2011, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2014 del Instituto Nacional de Estadística -INE- Mapas de pobreza 1994-2002, SEGEPLAN 2010 e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se observa que la situación de la pobreza extrema a nivel nacional y departamental ha disminuido un aproximado de 13%.

#### 1.4.9.1 Extrema

La pobreza extrema es la relación porcentual entre la población que no alcanza el nivel de consumo de la línea de pobreza extrema y la población total. Según la estrategia de reducción de la pobreza elaborada por el gobierno de Guatemala en el año 2001, se determinó al Municipio como de alta incidencia de pobreza y pobreza extrema. La Encuesta Nacional de Condiciones de Vida ENCOVI a nivel nacional para el año 2006 muestra la pobreza extrema en 13% y a un nivel departamental con 29.40%, para el año 2011 se reduce a 10.92% a nivel nacional y 16.25% a nivel departamental, para el año 2014 se incrementa a 23.40% a nivel nacional y 20.20% a nivel departamental, para el año 2015 se establece 60.8% de pobreza extrema en el municipio de Sayaxché concentrada en el área rural, el mapa de pobreza de Segeplan al año 2002 para Sayaxché presenta un 10.90%, aunque esto no significa que la pobreza no afecte a las personas del área urbana.

#### 1.4.9.2 No extrema

La pobreza no extrema es la relación porcentual entre la población que supera la línea de pobreza extrema pero no alcanza la línea de pobreza general y la población total. La Encuesta Nacional de Condiciones de Vida ENCOVI a nivel nacional para el año 2006 muestra la pobreza no extrema en 62.60% y a nivel departamental 36%, para el año 2011 a nivel nacional se incrementa a 67.70% y a nivel departamental a 49.42%, para el año 2014 a nivel nacional se reduce a 35.90% y a nivel departamental a 40.70%, según el mapa de pobreza Segeplan 2002 presenta un 56.80%, se establece que 31% de la población encuestada al año 2015 se encuentra en pobreza no extrema.

#### 1.4.9.3 Total

La pobreza total son las personas que alcanzan el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no así el costo mínimo adicional para otros bienes y servicios

básicos. Según información del mapa de pobreza Segeplan 2002 el municipio de Sayaxché tenía un 67.70% de pobreza, mientras que al año de investigación la pobreza total indica que un 91% de la población del Municipio está en la línea de pobreza, esto denota que las condiciones y calidad de vida de los pobladores no es adecuada, porque sólo 9% tienen los recursos para satisfacer las necesidades alimentarias y vitales. Derivado a lo anterior se establece que si no se fomenta el empleo y se realizan proyectos productivos, la pobreza extrema en el Municipio se incrementará.

#### 1.4.10 Desnutrición

Al momento de la investigación, el Centro de Salud registró tres casos, sin ningún fallecimiento; no obstante, no en todos los centros poblados existe Centro o Puesto de Salud y en la mayoría de casos no solicitan ayuda médica. Según estadísticas del Hospital Nacional de Sayaxché, registra que al año 2014 existían 52 casos de desnutrición aguda y dos casos de desnutrición severa, con esta información se determinó que el 50% de la población infantil con grado de desnutrición son mujeres.

#### 1.4.11 Empleo

Dentro de la investigación de campo se tomó en cuenta la población en edad de trabajo. Se determinó que 89% tiene un empleo en las distintas actividades económicas, principalmente en agrícolas, seguido de las actividades con relación de dependencia, constituidas por empresas de palma africana.

#### 1.4.12 Subempleo

Se refiere a las personas que trabajan un número de horas mínimas y que lo hacen de manera esporádica, en el Municipio el sector agrícola es el que mayor cantidad de sub empleo genera por el tipo de cosechas temporales.

La tasa de subempleo es de 43%, por lo que la población indicó que está en búsqueda de un trabajo mejor remunerado y permanente.

#### 1.4.13 Desempleo

Está integrado por todas las personas mayores de 15 años que no cuentan con trabajo y que buscan uno, a nivel de la República de Guatemala el área urbana representa el 10%, mientras que el área rural 5%, según la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos -ENEI- 2011.

La tasa de desempleo para el Municipio según investigación de campo es de 11%.

### **1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

En este apartado se analizan los servicios básicos del Municipio y considerados indispensables para mejorar la calidad de vida de los habitantes, a través de las variables: educación, salud, agua, drenajes, letrinas, extracción de basura, energía eléctrica, alumbrado público, tratamiento de aguas servidas, tratamiento de desechos sólidos y cementerios.

#### 1.5.1 Educación

El Municipio cuenta con 349 establecimientos educativos que imparten los niveles de preprimaria, primaria, básicos y diversificado.

A continuación se realiza una comparación de datos educativos por medio de la infraestructura educativa, cobertura educativa, tasa de promoción, repitencia y deserción, alfabetismo y analfabetismo.

- **Infraestructura educativa**

Al momento de la investigación se determinó que las condiciones en las que se encuentra la infraestructura educativa del Municipio es deficiente, porque la mayoría de centros educativos son construcciones de madera y lámina.

- **Cobertura educativa**

Para determinar el acceso que se tiene al sistema educativo, se considera la relación que existe entre la población en edad escolar y los alumnos inscritos. Se observó que, en el Municipio existe mayor cantidad de niños y jóvenes en edad escolar que el número de alumnos inscritos y aunque el déficit de cobertura en el 2014 se redujo en comparación con el año 2013, este aún es deficiente.

- **Tasa de promoción, repitencia y deserción**

La repitencia escolar es una de las manifestaciones perceptibles de los sistemas inadecuados, condiciones y posibilidades concretas y diferenciadas de la población, en su mayoría de alumnos provenientes de sectores sociales menos favorecidos. En la visita de campo se pudo observar que el nivel preprimaria tiene la tasa más alta de promoción en los años 2013 y 2014, caso contrario al nivel de primaria que durante el mismo período registró una tasa de promoción de 74%. También cabe mencionar que debido a mayor concentración de alumnos en el nivel primario, se registra más tasa de repitencia en el mismo; porque para el año 2013 era de 15%, al año 2014 se redujo 3% y al año 2015 la Unidad de Planificación Educativa de la Dirección Departamental de Educación, establece en 19% la tasa de repitencia.

En cuanto a la deserción se estableció que, sólo el nivel de preprimaria no presenta tasa de deserción, debido a que los alumnos concluyen el ciclo académico o son repitentes.

Los niveles de primaria y básico presentan mayor deserción en el año 2014 con relación al año anterior.

- Alfabetismo y analfabetismo

Según datos estadísticos proporcionados por la oficina del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- de Sayaxché, la cantidad de personas analfabetas mayores de 15 años para el año 2012 era de 6,880 lo que significaba una tasa de 11.05%, para el año 2013 fue de 6,402 equivalente a 9.81%, para el año 2014 la población analfabeta es de 5,643 con una tasa de analfabetismo de 8.64%, para el 2015 se tiene previsto reducir a un 4% la tasa de analfabetismo.

#### 1.5.2 Salud

El acceso al servicio de salud, es una de las necesidades con mayor demanda en todo el Municipio; es un indicador que permite medir el grado de desarrollo social de la población por ser parte de la calidad de vida de los habitantes. La administración y prestación del servicio, está representada por la Dirección de Área de Salud de Petén Sur-Occidental, la jurisdicción de esta Dirección cubre los municipios de Sayaxché y La Libertad, divididos en tres distritos: Sayaxché, La Libertad y Las Cruces. En el Municipio existen organizaciones no gubernamentales que en los últimos años han apoyado en capacitación de salud preventiva, atención mínima y medicina natural a promotores de salud y comadronas de algunas comunidades.

- Infraestructura de salud, recurso humano y equipamiento

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, a través del Hospital Distrital, es el encargado de brindar la atención médica al Municipio. Está ubicado en el barrio Lomas del Norte, a un costado de la Policía Nacional Civil -PNC- de la Cabecera Municipal.

Por su infraestructura está catalogado como tipo “A”; equipado con 10 camas para pediatría, nueve en medicina interna, siete en cirugía, ocho para ginecología y dos incubadoras para atender nacimientos prematuros; brinda los servicios de dos consultas diarias (mañana y tarde).

El área de salud del Municipio cuenta con personal distribuido de la siguiente manera: ocho médicos, cuatro enfermeras profesionales, 36 enfermeras auxiliares, 23 técnicos en vectores, una trabajadora social, un odontólogo, cinco técnicos en laboratorio, 177 comadronas.

- Cobertura de salud

Se establece que el Hospital en la Cabecera Municipal tiene una cobertura del 66% en el Municipio. Los centros poblados más cercanos a la Cabecera Municipal, prefieren acudir al Hospital Distrital para recibir atención médica, debido a que la mayor parte de los Centros y Puestos de Salud ubicados en el área rural, se encuentra bajo la responsabilidad de sólo un promotor que asiste una o dos veces por semana. Según información obtenida en la Jefatura del Área de Salud, al año 2015, se pueden describir los centros de convergencia que están a disposición de la comunidad, los cuales son, 38 puestos de salud, dos centros de salud y una clínica móvil.

- Morbilidad

La morbilidad es un dato estadístico importante para comprender la evolución y avance o retroceso de una enfermedad.

A continuación se presentan las enfermedades con mayor incidencia dentro del Municipio.

**Cuadro 9**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Causas de Morbilidad General**  
**Años 2013, 2014 y 2015**

<b>Causas</b>	<b>2013</b>	<b>%</b>	<b>2014</b>	<b>%</b>	<b>2015</b>	<b>%</b>
Infecciones respiratorias agudas	45,686	26.67	99,775	34.22	33,504	40.07
Enfermedad de la piel y del tejido	26,317	15.37	31,451	10.79	7,817	9.35
Parasitismo intestinal	12,804	7.48	35,285	12.10	10,206	12.21
Infección de las vías urinarias	15,243	8.90	20,095	6.89	5,437	6.50
Lumbago	-	-	26,103	8.95	5,047	6.04
Amigdalitis	14,766	8.62	18,236	6.26	5,747	6.87
Gastritis	12,254	7.15	19,629	6.73	5,590	6.69
Diarreas	9,504	5.55	18,176	6.24	4,243	5.07
Anemia	5,805	3.39	-	-	-	-
Migraña	-	-	15,488	5.31	3,249	3.89
Otras causas	28,890	16.87	7,331	2.51	2,767	3.31
<b>Total</b>	<b>171,269</b>	<b>100.00</b>	<b>291,569</b>	<b>100.00</b>	<b>83,607</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Departamento de Epidemiología del Área de Salud e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo al cuadro anterior, en el 2015 la población adulta presentó 83,607 casos de morbilidad general, la tasa es de 861.56 casos por cada mil habitantes. Entre las principales causas están: infecciones respiratorias 40%, parasitismo intestinal 12%, enfermedades de la piel 9%, amigdalitis 7%, gastritis 7% y otras causas 3%.

- **Morbilidad infantil**

La morbilidad infantil indica las enfermedades más comunes en la población menor a 5 años de edad.

A continuación se presenta las causas de morbilidad infantil en el municipio de Sayaxché, departamento de Petén:

**Cuadro 10**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Causas de Morbilidad Infantil**  
**Años 2013, 2014 y 2015**

<b>Causas</b>	<b>2013</b>	<b>%</b>	<b>2014</b>	<b>%</b>	<b>2015</b>	<b>%</b>
Infecciones respiratorias agudas	8,286	44.76	16,168	56.48	5,340	59.28
Enfermedad de la piel y del tejido	2,468	13.33	3,353	11.71	939	10.42
Parasitismo intestinal	1,099	5.94	1,032	3.60	344	3.82
Amigdalitis	1,231	6.65	1,119	3.91	330	3.66
Diarreas	3,107	16.79	4,430	15.48	1,241	13.78
Neumonías y bronconeumonías	1,018	5.50	852	2.98	281	3.12
Conjuntivitis	535	2.89	718	2.51	271	3.01
Otitis	347	1.87	374	1.31	106	1.18
Alergia	335	1.81	383	1.34	156	1.73
Desnutrición	84	0.45	-	-	-	-
Otras causas	-	-	196	0.68	-	-
<b>Total</b>	<b>18,510</b>	<b>100.00</b>	<b>28,429</b>	<b>100.00</b>	<b>9,008</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Departamento de Epidemiología del Área de Salud e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Al momento de la investigación, el Departamento de Epidemiología registró 9,008 casos de morbilidad infantil y las principales causas son: infección respiratoria 59%, seguido de diarreas agudas 14%, enfermedades de la piel 10% y parasitismo intestinal 4%. Las enfermedades respiratorias son provocadas en gran medida por los cambios climáticos, humedad y polvo.

- **Mortalidad**

La tasa de mortalidad general es la proporción de personas que fallecen respecto al total de la población. En el Municipio la tasa de mortalidad general es de 5.37 defunciones por cada mil habitantes. Las principales causas de mortalidad en adultos son: accidentes y violencia con 134 casos desde el 2013, neumonías y bronconeumonías con 102, diarreas agudas 68, insuficiencia cardiaca 72 y por cáncer 59 casos, todos los casos reportados desde el año 2013.

- Natalidad

Se mide por la cantidad de niños nacidos por cada mil habitantes esto con el fin de establecer el crecimiento poblacional. Según datos del Área de Salud en el Municipio para el año 2013 se registraba una tasa de natalidad de 29.83, en el 2014 de 32.79 y para el 2015 es de 32.74 nacimientos por cada mil habitantes.

### 1.5.3 Agua

El servicio de agua que se distribuye en la Cabecera Municipal es entubada y no recibe ningún tratamiento de cloración y purificación por la Municipalidad; mientras que los pobladores del área rural buscan otras fuentes hidrológicas para abastecerse del vital líquido. A continuación se presenta la cobertura de los servicios de agua, energía eléctrica y drenajes.

**Cuadro 11**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Servicio de Agua, Energía Eléctrica y Drenajes según Hogares**  
**Años 1994, 2002 y 2015**

Servicios	Censo				Encuesta		COCODE	
	1994	%	2002	%	2015	%	2015	%
<b>Servicio de agua</b>								
<b>Área urbana</b>	<b>706</b>	<b>13.27</b>	<b>1,368</b>	<b>13.99</b>	<b>102</b>	<b>15.62</b>	<b>2,629</b>	<b>13.18</b>
Con servicio	269	5.06	1,158	11.84	101	15.47	2,603	13.05
Sin servicio	437	8.21	210	2.15	1	0.15	26	0.13
<b>Área rural</b>	<b>4,605</b>	<b>86.73</b>	<b>8,411</b>	<b>86.01</b>	<b>551</b>	<b>84.38</b>	<b>17,324</b>	<b>86.82</b>
Con servicio	1,757	33.09	1,502	15.36	388	59.42	12,199	61.14
Sin servicio	2,848	53.64	6,909	70.65	163	24.96	5,125	25.68
<b>Total del Municipio</b>	<b>5,311</b>	<b>100.00</b>	<b>9,779</b>	<b>100.00</b>	<b>653</b>	<b>100.00</b>	<b>19,953</b>	<b>100.00</b>
Con servicio	2,026	38.15	2,660	27.20	489	74.89	14,802	74.19
Sin servicio	3,285	61.85	7,119	72.80	164	25.11	5,151	25.81
<b>Energía eléctrica</b>								
<b>Área urbana</b>	<b>705</b>	<b>13.27</b>	<b>1,368</b>	<b>13.99</b>	<b>102</b>	<b>15.62</b>	<b>2,629</b>	<b>13.18</b>
Con servicio	181	3.40	1,086	11.11	95	14.55	2,629	13.18
Sin servicio	524	9.87	282	2.88	7	1.07	-	-
<b>Área rural</b>	<b>4,606</b>	<b>86.73</b>	<b>8,411</b>	<b>86.01</b>	<b>551</b>	<b>84.38</b>	<b>17,324</b>	<b>86.82</b>
Con servicio	1,180	22.22	1,035	10.58	435	66.62	13,677	68.54
Sin servicio	3,426	64.51	7,376	75.43	116	17.76	3,647	18.28
<b>Total del Municipio</b>	<b>5,311</b>	<b>100.00</b>	<b>9,779</b>	<b>100.00</b>	<b>653</b>	<b>100.00</b>	<b>19,953</b>	<b>100.00</b>
Con servicio	1,361	25.62	2,121	21.69	530	81.17	16,306	81.72
Sin servicio	3,950	74.38	7,658	78.31	123	18.83	3,647	18.28

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Servicios	Censo				Encuesta		COCODE	
	1994	%	2002	%	2015	%	2015	%
<b>Servicio de drenajes</b>								
<b>Área urbana</b>	<b>2,269</b>	<b>13.28</b>	<b>1,368</b>	<b>13.99</b>	<b>102</b>	<b>16.00</b>	<b>2,629</b>	<b>13.18</b>
Con servicio	1,023	1.14	42	0.43	19	3.00	490	2.46
Sin servicio	1,246	12.14	1,326	13.56	83	13.00	2,139	10.72
<b>Área rural</b>	<b>3,042</b>	<b>86.72</b>	<b>8,411</b>	<b>86.01</b>	<b>551</b>	<b>84.00</b>	<b>17,324</b>	<b>86.82</b>
Con servicio	153	7.55	15	0.15	6	1.00	188	0.94
Sin servicio	2,889	79.17	8,396	85.86	545	83.00	17,136	85.88
<b>Total del Municipio</b>	<b>5,311</b>	<b>100.00</b>	<b>9,779</b>	<b>100.00</b>	<b>653</b>	<b>100.00</b>	<b>19,953</b>	<b>89.28</b>
Con servicio	1,176	8.69	57	0.58	25	4.00	678	3.40
Sin servicio	4,135	91.31	9,722	99.42	628	96.00	19,275	85.88

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Según investigación de campo, en el año 2015 se presenta un aumento en la cobertura del servicio de agua, tanto del área urbana como rural; indica que 75% de los hogares gozan del servicio de agua y 25% utiliza otros medios como pozos, nacimientos o ríos.

#### 1.5.4 Energía eléctrica

La energía eléctrica del Municipio proviene de la empresa Distribuidora de Electricidad de Oriente, -DEORSA-, la cual cubre una potencia de 90 kilovatios. Los cobros son realizados a través de la Municipalidad por medio de la lectura de contadores de consumo. Como se pudo observar en el cuadro anterior, se determinó que la cobertura del servicio de energía eléctrica incrementó a 67% y según COCODE a 86% en el área rural.

#### 1.5.5 Drenajes

En el Municipio existe un déficit grande de drenajes, porque en el año 1994 sólo 9% de la población contaba con este servicio, para el año 2015 de acuerdo a la investigación de campo y entrevistas realizadas a los COCODE, sólo el 4% de hogares ubicados en el Casco Urbano poseen servicio de drenajes.

En el Municipio existe un déficit grande de drenajes, en el área rural únicamente el 0.94% cuentan con este servicio. Lo anterior genera contaminación del medio ambiente y proliferación enfermedades.

#### 1.5.6 Sistemas de tratamiento de aguas servidas

En el Municipio, no existe un sistema de tratamiento de aguas servidas, por lo que son desviadas y vertidas en los principales ríos; esta situación contribuye a elevar los niveles de contaminación del recurso hídrico y la proliferación de enfermedades en la población.

#### 1.5.7 Sistemas de recolección de basura

El servicio de extracción de basura es importante para todas las comunidades, debido a que si esta no pasa por el tratamiento y proceso adecuado, genera contaminación y provoca enfermedades de tipo respiratoria y gastrointestinal. A continuación se muestra las distintas formas de recolección de basura en el Municipio:

**Cuadro 12**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Sistema de Recolección de Basura**  
**Años 1994, 2002 y 2015**

Descripción	Censo				Encuesta		COCODE	
	1994	%	2002	%	2015	%	2015	%
<b>Área urbana</b>	<b>781</b>	<b>14.39</b>	<b>1,368</b>	<b>13.99</b>	<b>102</b>	<b>15.62</b>	<b>2,629</b>	<b>13.18</b>
Servicio municipal	90	1.66	60	0.61	13	1.99	335	1.68
Servicio privado	275	5.06	138	1.41	10	1.53	258	1.29
La quema	169	3.11	1,056	10.80	72	11.03	1,855	9.30
La entierra	57	1.05	26	0.27	2	0.31	52	0.26
Otro	191	3.51	88	0.90	5	0.77	129	0.65
<b>Área rural</b>	<b>4,653</b>	<b>85.61</b>	<b>8,411</b>	<b>86.01</b>	<b>551</b>	<b>84.38</b>	<b>17,324</b>	<b>86.82</b>
Servicio municipal	182	3.35	22	0.22	1	0.15	31	0.16
Servicio privado	130	2.39	32	0.33	1	0.15	31	0.16
La quema	1,411	25.96	5,735	58.65	525	80.40	16,507	82.73
La entierra	850	15.64	199	2.03	4	0.61	126	0.63
Otro	2,080	38.27	2,423	24.78	20	3.06	629	3.15
<b>Total</b>	<b>5,435</b>	<b>100.00</b>	<b>9,779</b>	<b>100.00</b>	<b>653</b>	<b>100.00</b>	<b>19,953</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La Municipalidad presta el servicio de recolección de basura a los pobladores de la Cabecera Municipal; sin embargo en el año de 1994 y 2002 cubría sólo los centros poblados aledaños al Casco Urbano.

Para 1994, el servicio privado de extracción de basura tenía una cobertura del 5%, en el 2002 se redujo a 1% y según lo investigado para el 2015 sólo el 2% tiene acceso.

#### 1.5.8 Tratamiento de desechos sólidos

En el Municipio no existe una planta de tratamiento de desechos sólidos y al momento de la investigación, en la Municipalidad no se ha gestionado ningún proyecto que contribuya a la disposición final de la basura; esta situación incide en que el 91% de hogares la quemen, lo cual causa serias enfermedades respiratorias a la población.

#### 1.5.9 Letrinización

Servicio básico de suma importancia para la población, beneficia a la salud y ayuda a prevenir enfermedades provocadas por las excretas.

A continuación se muestra el tipo de servicio sanitario existente en el Municipio.

**Cuadro 13**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Letrinas y Otros Servicios Sanitarios**  
**Años 1994, 2002 y 2015**

Descripción	Censo				Encuesta		COCODE	
	1994	%	2002	%	2015	%	2015	%
<b>Área urbana</b>	<b>781</b>	<b>12.72</b>	<b>1,368</b>	<b>13.99</b>	<b>102</b>	<b>15.62</b>	<b>2,629</b>	<b>13.18</b>
Sanitario lavable	69	1.12	87	0.89	27	4.14	696	3.49
Letrina o pozo ciego	188	3.06	950	9.71	52	7.96	1,340	6.72
Fosa séptica	504	8.21	189	1.93	23	3.52	593	2.97
Ninguno	20	0.33	142	1.45	-	-	-	-
<b>Área rural</b>	<b>5,357</b>	<b>87.28</b>	<b>8,411</b>	<b>86.01</b>	<b>551</b>	<b>84.38</b>	<b>17,324</b>	<b>86.82</b>
Sanitario lavable	171	2.79	30	0.31	65	9.96	2,044	10.24
Letrina o pozo ciego	3,085	50.26	4,362	44.61	412	63.09	12,954	64.92
Fosa séptica	357	5.82	120	1.23	51	7.81	1,604	8.04
Ninguno	1,744	28.41	3,899	39.87	23	3.52	722	3.62
<b>Total de Municipio</b>	<b>6,138</b>	<b>100.00</b>	<b>9,779</b>	<b>100.00</b>	<b>653</b>	<b>100.00</b>	<b>19,953</b>	<b>100.00</b>
Sanitario lavable	240	3.91	117	1.20	92	14.10	2,740	13.73
Letrina o pozo ciego	3,273	53.32	5,312	54.32	464	71.05	14,294	71.64
Fosa séptica	861	14.03	309	3.16	74	11.33	2,197	11.01
Ninguno	1,764	28.74	4,041	41.32	23	3.52	722	3.62

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Según investigación de campo, se estableció que del total de hogares entrevistados 72% cuentan con letrina o pozo ciego, 14% con sanitario lavable, 11% con fosa séptica y los hogares sin servicio corresponden a 3%.

#### 1.5.10 Cementerio

En la Cabecera Municipal existe un cementerio, ubicado en el barrio El Centro; tiene una extensión aproximada de una manzana. Al momento de la investigación, se determinó la mayoría de las comunidades rurales tienen áreas destinadas para dicho uso, pero no poseen las características necesarias.

### 1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Son los medios con los que cuenta una comunidad para efectuar sus transacciones productivas agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales, industriales y de servicios, entre ella: unidades de riego, graneros, vías de acceso, puentes, medios de comunicación y otras instalaciones.

### 1.6.1 Unidades de mini-riegos

Los productores del Municipio utilizan sólo el agua de lluvia, como riego de sus cultivos, esto se deriva de la falta de recursos económicos que no permiten tener acceso a mejores condiciones tecnológicas como riego por goteo o aspersión.

### 1.6.2 Centros de acopio

En el Municipio existen muy pocos centros de acopio de productos agrícolas, en su mayoría están localizados en la Cabecera Municipal, destinados para almacenar productos recolectados durante las distintas épocas de cosecha.

### 1.6.3 Mercados

La Cabecera Municipal, cuenta con dos mercados formales y una red de ventas informales ubicadas en las calles principales. El primero, está ubicado en el barrio El Centro, frente a las instalaciones de la Municipalidad, en su interior se tienen instalados locales que ofrecen a sus clientes artículos de vestuario, calzado, carnicerías y utensilios para el hogar entre otros. El “mercado nuevo” está ubicado en el barrio La Esperanza; en la planta baja se comercializa verduras, legumbres, frutas y en la planta alta existe un pequeño centro comercial con diversidad de negocios.

### 1.6.4 Vías de acceso

Existen dos vías de acceso con carretera asfaltada para llegar a la Cabecera Municipal desde la Capital; la primera con una duración de nueve horas, recorre la Carretera al Atlántico, pasa por Sanarate, Guastatoya y aldea El Rancho, hacia Chisec, municipio de Alta Verapaz, luego en el cruce de la franja transversal del norte se vira a la izquierda y sigue recto hasta llegar a Sayaxché. El segundo acceso con un recorrido de 12 horas, inicia en la Capital, pasa por el departamento de El Progreso, aldea el Rancho, Gualán, Zacapa hasta llegar al cruce La Ruidosa, luego se gira a la izquierda, para seguir por Rio Dulce,

Cadenas, San Luis, Poptún, Santa Ana, San Francisco y La Libertad, se continúa recto hasta atravesar un Ferry que conduce a la Cabecera Municipal.

#### 1.6.5 Puentes

El Municipio cuenta con veintitrés puentes en diferentes centros poblados, elaborados en su mayoría de madera y lazos, algunos combinados con hierro y concreto. Al momento de la investigación los puentes del Municipio no se encuentran en óptimas condiciones, porque están contruidos en su mayoría de madera y otros combinados con estructura metálica.

#### 1.6.6 Energía eléctrica comercial e industrial

La empresa encargada de distribuir el servicio es DEORSA, los cobros son realizados por medio de la lectura de contadores de consumo de energía. El servicio está disponible en algunas comunidades urbanas y rurales, aunque en esta 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 combustible.

#### 1.6.7 Telecomunicaciones

Se determinó que el 80% de la población utiliza la telefonía de Comunicaciones Celulares Sociedad Anónima y el 20% utiliza la telefonía de Telecomunicaciones de Guatemala Sociedad Anónima.

#### 1.6.8 Transporte

Funcionan dos rutas de transporte de la empresa Fuentes del Norte: vía Cobán y otra por Flores hacia la Ciudad Capital, con un costo de pasaje de Q.130.00, el transporte regulado cancela por licencia de operación de Q. 120.00 a Q.1,000.00 anuales y está conformado por: 42 microbuses que cubren la ruta de Sayaxché a Raxhuha, el pasaje autorizado para esta ruta es de Q. 25.00, 48 Pickups que sirve fleteros con una tarifa autorizada es de Q. 20.00, 16 taxis estacionarios y

12 rotativos con una tarifa de Q. 10.00, ocho moto taxis con tarifa de Q. 5.00, 11 microbuses urbanos con una tarifa de Q. 2.00 y Q.3.00 a los barrios más lejanos, 35 microbuses extraurbanos que cubren las rutas de las comunidades circunvecinas con una tarifa autorizada es de Q. 5.00 a Q. 25.00 la que depende de la distancia recorrida, 31 Microbuses que se dirigen de Sayaxché a Santa Elena que cobran Q. 23.00 y 29 lanchas que cobran Q. 2.00 para cruzar el Rio la Pasión.

El ferry boat, funciona como medio de transporte en dos rutas: la primera va de la Cabecera Municipal a las comunidades que integran la micro-región de Mario Méndez y el segundo, el más importante, es el que comunica con la Cabecera Departamental. En estos se transportan motos que pagan Q.5.00, vehículos livianos Q.15.00, pickups Q.20.00, camión pequeño Q.25.00, camión grande Q.100.00 y contenedores Q.200.00, este es un arbitrio que constituye una de las fuentes de mayores ingresos que percibe la Municipalidad. Asimismo, se cuenta con el transporte por medio de lancha para las personas quienes pagan la cantidad de Q. 3.00.

#### 1.6.9 Rastros

En el Municipio existe un rastro ubicado en el barrio San Miguel; no obstante, la población no hace uso de sus instalaciones porque carece de mantenimiento y condiciones adecuadas para su funcionamiento.

### 1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Está conformada por grupos que velan por el desarrollo de un Municipio, ayudan a tener un buen manejo de los recursos con que cuenta, para lograr bienestar económico y social, a través de instituciones sociales, culturales, deportivas, religiosas y productivas. Las organizaciones sociales y productivas existentes en el Municipio son las siguientes:

### 1.7.1 Organizaciones sociales

Su función fundamental es la gestión del desarrollo comunitario, en el municipio existen organizaciones sociales como: Organización de padres de familia, COCODE, COMUDE, comité de ferias, organización de iglesias unidas, comité de viviendas, comité de energía eléctrica y comités pro-salud; los cuales tienen como objetivo mejorar las condiciones de vida de los pobladores, a través de proyectos y actividades que satisfagan sus necesidades.

### 1.7.2 Organizaciones productivas

En el municipio existen organizaciones productivas como: Asociación de microbuses, de taxistas y moto taxistas. Al momento de la investigación no existen asociaciones que promuevan la organización de las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales, con la finalidad de elevar la productividad y mejorar el desarrollo económico del Municipio.

## 1.8 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones que brindan apoyo a las actividades económicas y sociales del Municipio, para su desarrollo; poseen cobertura en el Casco Urbano y área rural: entre ellas están: entidades estatales, municipales, privadas, nacionales e internacionales. Se conforman por instituciones estatales, municipales y privadas.

### 1.8.1 Instituciones estatales

Las entidades estatales son administradas, financiadas y controladas por el Estado de manera directa y su objetivo es el beneficio social. Dentro de las instituciones estatales que apoyan el desarrollo del Municipio se pueden incluir: Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA), Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), Fondos de Tierras, Fondo Nacional para el Desarrollo (FONAD), Instituto Nacional de Bosques (INAB), Juzgado de Paz, Ministerio de

Agricultura y Ganadería y Alimentación (MAGA), Ministerio de Desarrollo Social (MIDES), Registro Nacional de las personas (RENAP), Secretaría de Seguridad Alimentaria (SESAN), Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), Sub Estación de la Policía Nacional Civil (PNC), Supervisión Educativa del (MINEDUC), Tribunal Supremo Electoral (TSE).

#### 1.8.2 Instituciones municipales

Las instituciones municipales son de carácter público administradas por el Gobierno Municipal. Dentro de las instituciones municipales que apoyan el desarrollo del Municipio se encuentran: Asociación Maya para la Paz, Asociación Nacional de Bomberos Municipales Departamentales (ASOMBOMB), Centros y Puestos de Salud, Oficina del Síndico Municipal.

#### 1.8.3 Organizaciones no gubernamentales

Es fundamental la existencia de este tipo de instituciones dentro del Municipio, entre las que se identificaron en el Municipio, según la investigación de campo realizada se puede mencionar las siguientes: Asociación de Servicios Comunitarios de Salud -ASECSA- y la Asociación Maya para la Paz.

#### 1.8.4 Privadas

Entre ellas se encuentran las siguientes: Fondo para el Desarrollo Solidario, los cuales brindan préstamos grupales e individuales, Banrural, Banco GYT Continental, Banco de Los Trabajadores, Crédito Hipotecario Nacional, Banco Azteca y Génesis Empresarial, también cuenta con el servicio de Money Gram para el envío y recepción de remesas familiares.

#### 1.8.5 Instituciones internacionales

Según la investigación de campo realizada en el Municipio no se identificó la existencia de instituciones internacionales.

## **1.9 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Un factor predominante que determina el nivel de vida de la población es el desarrollo social y productivo. Durante la investigación de campo efectuada, se determinó que los centros poblados ubicados en el área rural, en cuanto a servicios básicos, carecen o se encuentran en condiciones inadecuadas entre los cuales están: agua potable, alumbrado público, ampliación de escuelas, áreas deportivas, centro de salud o unidad mínima, cementerios, centros de acopio, energía eléctrica, instalación de drenajes y asistencia técnica en diferentes campos.

## **1.10 ANÁLISIS DE RIESGOS**

El análisis de riesgo consiste en identificar todos aquellos factores que ponen en peligro y que afectan la seguridad física, social y económica de un área determinada, con el propósito de minimizar los daños que puedan ocasionarse.

### **1.10.1 Matriz de identificación de riesgos**

El riesgo se define como “la probabilidad que se presente un nivel de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un período de tiempo definido”.<sup>8</sup>

El riesgo está compuesto por la amenaza potencial (naturales, socio-naturales, antrópicas) y vulnerabilidad de sus elementos a esa amenaza.

Se presentan en la siguiente página los riesgos identificados dentro de la mayoría de los centros poblados del municipio.

---

<sup>8</sup> CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, Gt). 2004. Manual para la Organización de las Coordinadoras para la Reducción de Desastres. Guatemala, s.n. 17p.

**Tabla 1**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Matriz de Identificación de Riesgos**  
**Año 2015**

<b>Clasificación</b>	<b>Tipo de Riesgo</b>	<b>Efectos</b>
Amenaza Natural	Desborde de ríos.	Daño a viviendas, pérdida de cultivos, aislamiento de centros poblados en época de lluvia.
	Sequias o Intensas Lluvias	Bajo rendimiento y pérdida de cultivos.
Amenaza Socio Natural	Canalizaciones inadecuadas Desborde e inundaciones. Incendios Forestales Epidemias y enfermedades. Erosión del suelo.	Reducción de los niveles de agua de los nacimientos y caudales de ríos. Pérdida de cultivos, daños materiales a viviendas. Pérdida de flora y fauna, degradación del suelo. Problemas de la piel, cardiovasculares, gastrointestinales y hasta la muerte. Pérdida de cultivos, ecosistemas naturales y biodiversidad.
Amenaza Antropica	Uso desmedido de herbicidas Falta de sistemas de drenajes. Tala inmoderada de árboles. Basureros clandestinos. Falta de letrización.	Contaminación de recursos hídricos  Contaminación del agua, brote de epidemias e insalubridad. Pérdida de flora y fauna.  Contaminación del agua, suelo y aire.  Brote de epidemias y problemas de la piel.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

Entre los principales riesgos a los que se encuentran expuestos los centros poblados del municipio de Sayaxché, sobresale la contaminación del río La Pasión, que ha afectado el ecosistema de las especies marinas y mamíferos así como también está afectando a las familias que viven a su alrededor, que se abastecen del vital líquido y desarrollan la actividad pesquera.

### 1.10.2 Matriz de vulnerabilidades

Las vulnerabilidades son factores internos de riesgo donde una comunidad expuesta a ciertas amenazas. Esta dependerá del grado de fragilidad de su infraestructura, vivienda, actividades productivas, organización, sistemas de alerta, desarrollo político e institucional, entre otros elementos, y se reflejará, a su vez, en la magnitud de los daños.

A continuación se presenta la matriz de vulnerabilidades identificada por centro poblado:

**Tabla 2**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Matriz de Vulnerabilidades**  
**Año 2015**

<b>Clasificación</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>A qué son vulnerables</b>
Ambiental – ecológica	Uso inadecuado y desmedido de agroquímicos.	Desgaste de los nutrientes y erosión a largo plazo de la tierra.
Culturales	Aculturación.	Pérdida de los hábitos y costumbres.
Económicas	Altos niveles de desempleo.	Pocos ingresos monetarios para satisfacer las necesidades básicas.
Educativas	Déficit en cobertura educativa.	Mayor población en edad escolar que los inscritos en el ciclo.
Físicas	Inexistencia de red de saneamiento.	Brote de epidemias, problemas de la piel, contaminación del agua y el aire.
Institucionales	Carencia de puestos y centros de Salud.	Acceso a la salud.
Sociales	Aumento de la población.	Escasez de los recursos naturales.
Tecnológicas	Falta de urbanización.	Fallas en el suministro de servicios básicos como adecuados sistemas de saneamiento.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Clasificación</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>A qué son vulnerables</b>
Comunitario	Organización comunitaria  Centro de acopio	A la poca organización que existe en las comunidades por los tipos de culturas y creencias que se tienen. No se cuenta con centros de acopio adecuados para responder ante cualquier desastre natural que puedan suceder.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

Se establece que cuanto más pobre sean las personas, más vulnerables son a factores externos e internos, los cuales aumentan o perpetúan su pobreza a más largo plazo.

## **1.11 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

El flujo comercial y financiero se refiere a la forma en que se lleva a cabo la actividad económica en determinado tiempo y lugar, en las relaciones de adquisición de insumos, materias primas, satisfacción de la demanda y destino de los productos que se oferta dentro del Municipio.

### **1.11.1 Flujo comercial**

Es la actividad comprendida por las importaciones y exportaciones de productos del Municipio.

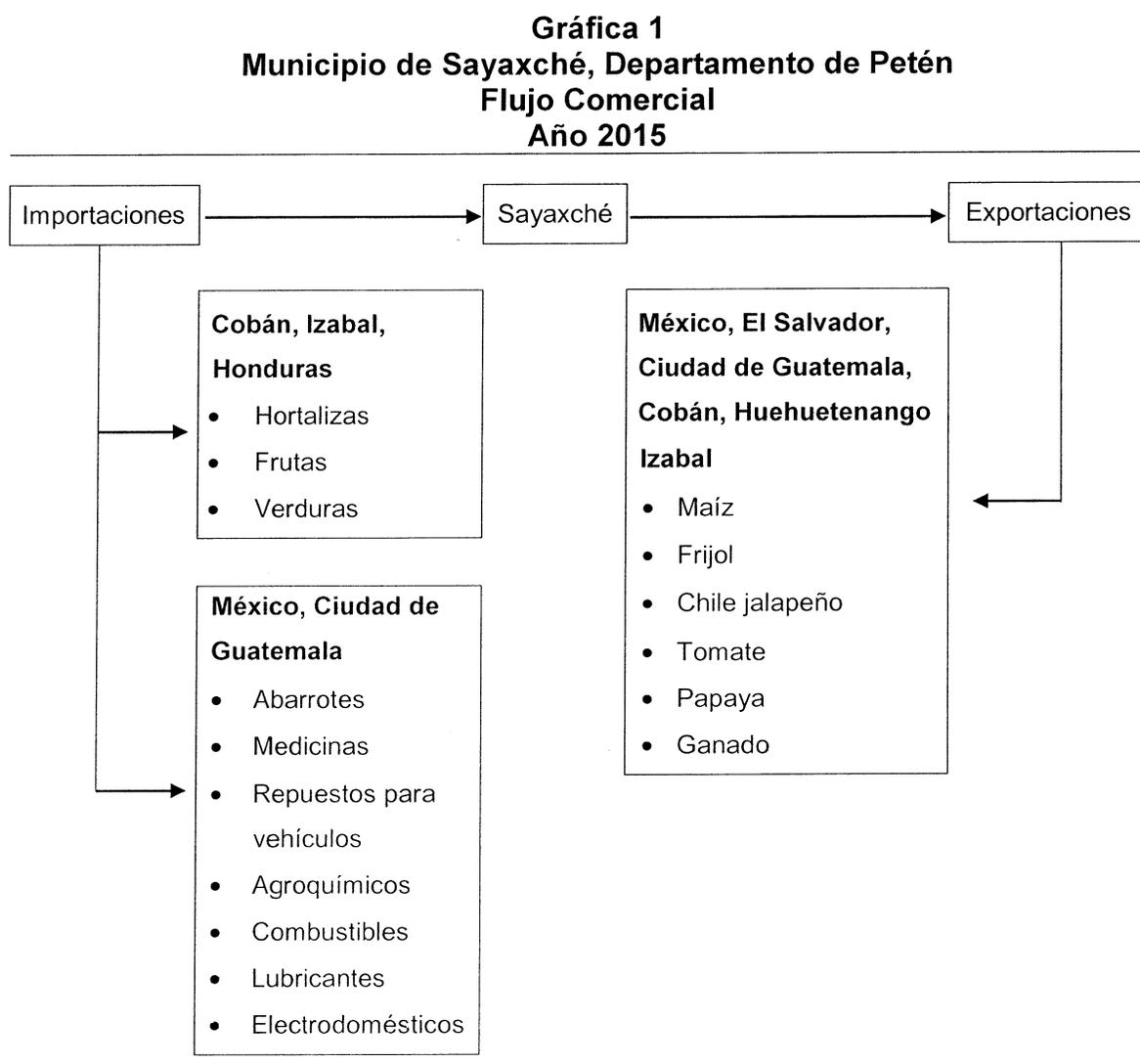
- **Importaciones**

Es la corriente comercial referente al ingreso de productos que proviene de otros lugares; los principales son: calzado, vestuario, electrodomésticos, productos de primera necesidad, frutas y hortalizas, abarrotos, repuestos y accesorios, artículos de ferretería e insumos para siembra.

- **Exportaciones**

Son las salidas de productos del Municipio y parte importante de la economía, las cuales generan fuentes de ingreso y permiten mejorar la calidad de vida de la población. Entre las que se encuentran: frijol, maíz, tomate, papaya, ganado, ajonjolí, pepitoria entre otros.

Se muestra la gráfica del flujo comercial del Municipio a continuación:



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El mayor contacto comercial lo establece con la Ciudad Capital, seguido del departamento de Alta Verapaz, y debe abastecerse en gran cantidad de productos terminados, mismos que son necesarios para el funcionamiento del mercado local. Por la cercanía con el país de México, es este el principal destino de la mayoría de sus productos provenientes de la agricultura, sin embargo es considerable el comercio que genera el ganado.

#### 1.11.2 Flujo financiero

Es la actividad relacionada con la obtención de dinero entre personas y está constituido por los fondos que los emigrantes envían a su país de origen, normalmente a sus familiares.

- Remesas familiares

Este rubro es importante para la economía de los habitantes del Municipio, debido a que las remesas familiares ayudan en la producción y sostenimiento de los hogares.

Según datos proporcionados por el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL- situado en el Municipio, el promedio los ingresos por concepto de remesas familiares oscilan entre US\$ 150.00 y US\$ 250.00, lo que genera un ingreso mensual aproximado de Q. 1,880.00, la mayoría de estas provienen de Estados Unidos de Norteamérica y conforme a las encuestas realizadas, se determinó que 42 hogares de la muestra, reciben remesas mensualmente.

## CAPÍTULO II

### ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

Debido a la importancia que tiene la tierra como un bien económico que forma parte importante de los bienes de producción se desarrolla en este capítulo principalmente la estructura agraria, tenencia y concentración de la tierra y aprovechamiento de la tierra. Así como, las principales actividades productivas que se desarrollan en el Municipio, como lo son a actividad agrícola, pecuaria, artesanal, agroindustrial e industrial.

#### 2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

La estructura agraria que rige en Guatemala es el resultado de “violentos procesos de concentración agraria iniciados en la época colonial y reforzados por el gigantesco reparto agrario llevado a cabo por los regímenes liberales del siglo pasado y las dos primeras décadas del actual”.<sup>9</sup>

##### 2.1.1 Tenencia de la tierra

En el transcurso de los años, el Municipio ha sufrido diferentes cambios en la tenencia de la tierra, que se caracteriza por la desigualdad en distribución de la riqueza. Se detalla las formas de tenencia de la tierra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 14**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento Petén**  
**Tenencia de la Tierra**  
**Años 1979, 2003 y 2015**

Tenencia de la tierra	No. de fincas	%	Superficie en Mz.	%
<b>Censo 1979</b>				
Propia	1,711	73.50	132,403	97.85
Arrendada	409	17.57	1,888	1.40
Colonato	74	3.18	357	0.26
Usufructo	-	-	-	-

Continúa en la página siguiente...

<sup>9</sup>Figuroa I., C. 1980. El proletariado rural en el Agro Guatemalteco. Guatemala, Editorial Universitaria de Guatemala. 86p.

... Viene de la página anterior

<b>Tenencia de la tierra</b>	<b>No. de fincas</b>	<b>%</b>	<b>Superficie en Mz.</b>	<b>%</b>
Ocupada	51	2.19	264	0.20
Otras formas	83	3.57	403	0.30
<b>Total</b>	<b>2,328</b>	<b>100.00</b>	<b>135,316</b>	<b>100.00</b>
<b>Censo 2003</b>				
Propia	3,936	68.60	199,268	95.89
Arrendada	1,506	26.25	6,823	3.28
Colonato	197	3.43	966	0.46
Usufructo	60	1.05	443	0.21
Ocupada	34	0.59	290	0.14
Otras formas	5	0.09	11	0.01
<b>Total</b>	<b>5,738</b>	<b>100.00</b>	<b>207,801</b>	<b>100.00</b>
<b>Encuesta 2015</b>				
Propia	548	83.92	4,632	77.93
Arrendada	80	12.25	1,249	21.01
Colonato	3	0.46	3	0.05
Usufructo	1	0.15	36	0.61
Ocupada	3	0.46	-	-
Otras formas	18	2.76	24	0.40
<b>Total</b>	<b>653</b>	<b>100.00</b>	<b>5,944</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003, del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Al comparar los datos del cuadro anterior, se observa que durante los tres periodos analizados, refleja que la tenencia de la tierra que predomina en el municipio de Sayaxché, es la propia con un 73.50% en el año 1979, disminuye en 68.60% en el año 2003; y aumenta a 83.92% en el año 2015; esto puede explicarse por los sucesos de colonización e incrementos de la frontera agrícola en Petén. Cabe mencionar que la tenencia propia de la tierra es una asignación de derechos a una parte privada, que puede ser un individuo, un grupo de personas o una persona jurídica, entre otros. La tenencia propia de la tierra en el Municipio se debe cuando “el FYDEP (Empresa Nacional de Fomento y Desarrollo Económico de Petén) se creó en 1959 con el objetivo de impulsar el incremento de la población mediante colonias, cooperativas agropecuarias y la fundación de nuevas comunidades”.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, G.T.). 2013. Op.Cit. 95 p.

### 2.1.2 Uso actual y potencial de la tierra

El principal uso de la tierra en el Municipio es para la actividad agrícola con los cultivos de maíz, frijol, pepitoria y ajonjolí; de estos sobresale el maíz y el frijol debido a que son para el autoconsumo.

El crecimiento acelerado de la población y la necesidad de vivienda en las comunidades se encuentra en aumento, razón por la cual las extensiones de tierra con pasto y bosque han disminuido.

Se detalla el uso actual y potencial de la tierra comparado con los años 1979, 2003 y 2015, en el siguiente cuadro.

**Cuadro 15**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento Petén**  
**Uso de la Tierra**  
**Años 1979, 2003 y 2015**

Forma de tenencia	No. de Fincas	%	Superficie en Mz.	%
<b>Censo 1979</b>				
Cultivos temporales o anuales	1,582	38.47	30,470	22.49
Permanentes y semipermanentes	546	13.27	893	0.66
Pastos	583	14.17	15,230	11.24
Bosques y montes	1,002	24.36	87,002	64.22
Otras tierras	400	9.73	1,888	1.39
<b>Total</b>	<b>4,113</b>	<b>100.00</b>	<b>135,483</b>	<b>100.00</b>
<b>Censo 2003</b>				
Cultivos temporales o anuales	6,785	56.32	107,789	49.32
Permanentes y semipermanentes	266	2.20	1,891	0.87
Pastos	1,182	9.81	45,481	20.81
Bosques y montes	1,525	12.66	44,900	20.54
Otras tierras	2,290	19.01	18,499	8.46
<b>Total</b>	<b>12,048</b>	<b>100.00</b>	<b>218,560</b>	<b>100.00</b>
<b>Encuesta 2015</b>				
Cultivos temporales o anuales	203	31.09	3,939	52.21
Permanentes y semipermanentes	4	0.61	1,600	21.21
Pastos	13	1.99	450	5.97
Bosques y montes	1	0.15	222	2.94
Otras tierras	432	66.16	1,333	17.67
<b>Total</b>	<b>653</b>	<b>100.00</b>	<b>7,544</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se determina que en el año 1979, la mayor cantidad de unidades productivas utilizaban la tierra para la producción agrícola, pero el 75.46% de la superficie en manzanas era pastos, bosque y monte.

Para el año 2003 disminuyó 43.68% los bosques e incrementaron 6.8% puntos porcentuales la cantidad en fincas con relación al año 1979.

Los bosques han disminuido considerablemente y sólo representan 2.94% de la superficie en manzanas que posee el Municipio.

### 2.1.3 Concentración de la tierra

Es la forma en que está distribuida la tierra como un medio de producción; es la posesión de grandes extensiones de tierra en manos de pocos propietarios quienes la explotan de diferente manera para la obtención de mayor riqueza.

Es por esto que la concentración de la tierra en pocas manos es uno de los temas más relevante de la actualidad en el sector rural, tanto por la existencia acelerada del proceso de compra de tierras, como por las profundas implicaciones sociales, económica y política que provoca.

Resulta evidente que el nivel de concentración de la propiedad rural tiene múltiples efectos en la sociedad, el cual mantiene una situación de pobreza, esto limita el acceso de los campesinos a tierras más productivas y genera en muchos casos efectos ambientales negativos.

La extensión territorial a la que pertenece cada estrato se muestra a continuación.

**Tabla 3**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento Petén**  
**Clasificación de las Unidades Económicas por Estrato**  
**Años 1979, 2003 y 2015**

<b>Estrato</b>	<b>Descripción</b>	<b>Extensión</b>
I	Microfincas	Menos de una manzana
II	Subfamiliares	Una manzana a menos de 10 manzanas
III	Familiares	10 manzanas a menos de 64 manzanas
IV	Multifamiliar	De 64 manzanas a más

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

La clasificación de las fincas en extensión de manzanas, las cuales se utilizan para calcular el coeficiente de Gini. A continuación se hacen las comparaciones de la concentración de la tierra según los censos agropecuarios 1979, 2003 y la investigación de campo 2015:

**Cuadro 16**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Concentración de la Tierra**  
**Años 1979, 2003 y 2015**

<b>Tamaño de la finca</b>	<b>Fincas</b>		<b>Superficie (manzanas)</b>		<b>Acumulación porcentual</b>		<b>Producto</b>	
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>fincas XI</b>	<b>superficie YI</b>	<b>Xi(Yi+1)</b>	<b>Yi(Xi+1)</b>
<b>Censo 1979</b>								
Microfincas	30	1.85	7	0.01	1.85	0.01	-	-
Subfamiliares	561	34.59	2,339	1.73	36.44	1.73	3.21	0.18
Familiares	161	9.93	6,199	4.58	46.36	6.31	230.09	80.39
Multifamiliares	870	53.64	126,772	93.69	100	100	4,636.25	631.48
<b>Total</b>	<b>1,622</b>	<b>100.00</b>	<b>135,317</b>	<b>100.00</b>			<b>4,869.55</b>	<b>712.05</b>
<b>Censo 2003</b>								
Microfincas	30	0.52	15	0.01	0.52	0.01	-	-
Subfamiliares	2,340	40.78	8,464	4.07	41.3	4.08	2.12	0.3
Familiares	2,078	36.21	61,736	29.71	77.52	33.79	1,395.51	316.29
Multifamiliares	1,290	22.48	137,588	66.21	100	100	7,751.55	3,378.81
<b>Total</b>	<b>5,738</b>	<b>100.00</b>	<b>207,803</b>	<b>100.00</b>			<b>9,149.18</b>	<b>3,695.40</b>
<b>Encuesta 2015</b>								
Microfincas	418	28.09	1,142	2.49	28.09	2.49	-	-
Subfamiliares	371	24.93	1,976	4.31	53.02	6.8	190.96	132.02
Familiares	475	31.92	9,378	20.45	84.94	27.25	1,444.54	577.44
Multifamiliares	224	15.06	33,369	72.75	100	100	8,494.00	2,724.52
<b>Total</b>	<b>1,488</b>	<b>100.00</b>	<b>45,865</b>	<b>100.00</b>			<b>10,129.50</b>	<b>3,433.97</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003, del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Para el año 1979 existían 1,622 fincas de las cuales el 53.64% representan las fincas multifamiliares con una extensión de 126,772.01 que equivale a 93.69%; para el 2003, aumenta el número de fincas a 5,738, registrándose una disminución del 31.16% en las fincas multifamiliares. Según encuesta al año 2015 las fincas disminuyeron 74% e incrementó 27.57% las microfincas, sin embargo, las fincas multifamiliares poseen el 72.75% de la superficie en manzanas.

#### 2.1.4 Coeficiente de Gini

El Coeficiente de Gini, se define como “el cociente de las diferencias entre la línea de equidistribución y los valores de la curva de Lorenz”.<sup>11</sup> Se utiliza para demostrar con mayor grado de precisión la concentración de la tierra. El rango de variación del Coeficiente de Gini se localiza entre cero a uno. Cuanto más se aproxima a la unidad mayor será el grado de concentración del recurso natural.

Para obtener los resultados del coeficiente de Gini se emplea la siguiente fórmula:

$$CG = \frac{X_i - Y_i}{100}$$

En donde:

$X_i$ : número de fincas representada en porcentaje acumulado

$Y_i$ : superficie de fincas representada en porcentaje acumulado

El cálculo de los coeficientes de Gini para los años objeto de estudio son los siguientes:

---

<sup>11</sup>CEPAL (Comisión Económica para América Latina y El Caribe). 2001. Consideración sobre el índice de Gini para medir la concentración del ingreso. Santiago de Chile, s.n. 10p.

Cálculo para los datos del censo de 1979:

$$CG = \frac{4,869.55 - 712.05}{100} = 41.57\% = 0.42$$

El resultado obtenido representa una concentración media, de acuerdo a la clasificación del Coeficiente de Gini.

Cálculo para los datos del censo de 2003:

$$CG = \frac{9,149.18 - 3,695.40}{100} = 54.54\% = 0.54$$

El resultado obtenido representa una concentración media, de acuerdo a la clasificación del Coeficiente de Gini.

Cálculo para los datos del censo de 2015 es:

$$CG = \frac{10,129.50 - 3,433.97}{100} = 66.96\% = 0.67$$

El resultado obtenido representa una concentración alta, de acuerdo a la clasificación del Coeficiente de Gini.

Se presenta en la siguiente tabla el resultado obtenido de acuerdo a la clasificación del Coeficiente de Gini para los años objeto de estudio:

**Tabla 4**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Coeficiente de Gini**  
**Años 1979, 2003 y 2015**

Año	Resultados	Concentración
Censo 1979	0.42	Media
Censo 2003	0.54	Media
Investigación 2015	0.67	Alta

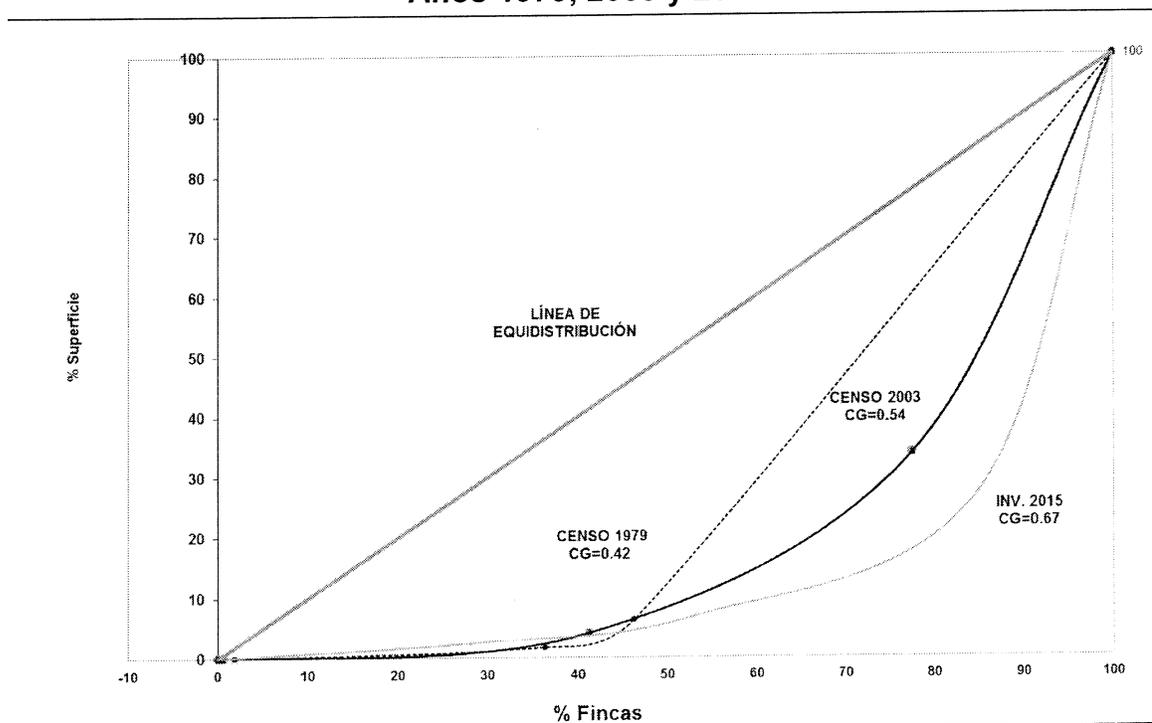
Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003, del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El resultado para los años de estudio según la clasificación del Coeficiente de Gini para los censos de 1979 y 2003 se pudo determinar una concentración media y para la investigación realizada en 2015 se considera una concentración Alta.

### 2.1.5 Curva de Lorenz

La Curva de Lorenz en un modelo gráfico utilizado para el estudio de la desigualdad de fenómenos sociales y económicos, en el análisis de la estructura agraria es un instrumento que mide la desigualdad relativa de la concentración de la tierra. Se presenta la gráfica con los resultados obtenidos:

**Gráfica 2**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Curva de Lorenz**  
**Años 1979, 2003 y 2015**



Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003, del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se establece que en los años 1979 y 2003 la concentración de la tierra no ha variado en forma significativa. La tendencia de la curva indica que dicha concentración está en aumento y según datos al año 2015, la concentración de la tierra es alta. Esta situación se debe a que empresas Reforestadora de Palma –REPSA-, Empresa Nacional Agroindustrial –NAISA- Y TIKIINDUSTRIAS, adquieren las tierras de los pobladores para el cultivo de palma africana, lo que influye que dichas tierras se queden en manos de pocas personas.

## 2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las actividades productivas más importantes y generadoras del mayor volumen de producción y empleo en el municipio de Sayaxché, identificadas por medio de las encuestas realizadas en el trabajo de campo son: actividad agrícola, pecuaria, artesanal agroindustrial e industrial; así también se presenta la actividad de comercio y servicios.

Se presenta en un resumen de las principales actividades productivas en el Municipio:

**Cuadro 17**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Resumen de Actividades Productivas**  
**Año 2015**

<b>Actividad</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>%</b>	<b>Valor Q.</b>	<b>%</b>
Agrícola	2,461	11.3	7,544,726 ✓	1.30
Pecuaria	251	1.15	7,127,746 ✓	1.23
Artesanal	26	0.12	2,457,495 ✓	0.42
Agroindustrial	15	0.07	3,873,600 ✓	0.67
Industrial	18,034	82.81	559,751,720 ✓	96.38
Comercio y servicios	990	4.55	-	-
<b>Total</b>	<b>21,777</b>	<b>100.00</b>	<b>580,755,287</b> ✓	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo al cuadro anterior, los habitantes de los diferentes centros poblados tienen como principal actividad productiva la industrial que representa 96.38% y es la que más contribuye en la generación de fuentes de empleo equivalente al 82.81%.

### 2.2.1 Agrícola

Se presenta el volumen y valor de la producción agrícola según estrato de fincas del municipio de Sayaxché en el siguiente cuadro:

**Cuadro 18**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Producción Agrícola**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año 2015**

Estrato / Producto	Extensión Mz.	Unidad de medida	Rendimiento	Volumen de la producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.	%	
<b>Microfincas</b>	<b>5</b>	<b>1.30</b>		<b>47.30</b>		<b>4,958</b>	<b>0.07</b>	
Maíz	3	1.07	Quintal	41.53	44.44	4,177	0.06	
Frijol	1	0.13	Quintal	19.69	2.56	576	0.01	
Pepitoria	1	0.10	Quintal	3.00	0.30	205	0.00	
<b>Subfamiliares</b>	<b>151</b>	<b>451.45</b>		<b>28,247.80</b>		<b>3,258,113</b>	<b>43.18</b>	
Maíz	94	303.25	Quintal	58.74	17,812.00	94	1,674,328	22.19
Tomate	2	3.00	Caja	2,000.00	6,000.00	115	690,000	9.15
Frijol	46	125.20	Quintal	18.51	2,317.80	225	521,505	6.91
Chile jalapeño	1	5.00	Quintal	400.00	2,000.00	150	300,000	3.98
Pepitoria	6	12.00	Quintal	5.83	70.00	684	47,880	0.63
Loroco	1	1.00	Quintal	20.00	20.00	800	16,000	0.21
Ajonjolí	1	2.00	Quintal	14.00	28.00	300	8,400	0.11
<b>Familiares</b>	<b>24</b>	<b>353.00</b>		<b>16,705.00</b>		<b>4,281,655</b>	<b>56.75</b>	
Maíz	10	156.00	Quintal	72.88	11,370.00	94	1,068,780	14.17
Sandía	1	10.00	Metro <sup>3</sup>	90.00	900.00	1,200	1,080,000	14.32
Cacao	1	20.00	Quintal	50.00	1,000.00	1,000	1,000,000	13.25
Frijol colorado	1	32.00	Quintal	30.00	960.00	600	576,000	7.63
Frijol	11	135.00	Quintal	18.33	2,475.00	225	556,875	7.38
<b>Totales</b>	<b>180</b>	<b>805.75</b>		<b>45,000.10</b>		<b>7,544,726</b>	<b>100.00</b>	

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

Se establece que en su mayoría la producción agrícola se realiza en fincas subfamiliares, el maíz es el producto de mayor producción en el Municipio, al

mismo tiempo es el que mayor extensión de tierra utiliza para el cultivo, el cual representa el 36% de la producción total, seguido por sandía y frijol 14% cada uno, cacao 13%, tomate 9%, frijol colorado 8%, chile jalapeño 4% y entre los menos representativos se encuentran el loroco, ajonjolí y pepitoria con 1% del valor total de la producción.

### 2.2.2 Pecuaria

La aportación de la actividad pecuaria representa el 1.23% de participación en la economía del Municipio, es la tercera actividad predominante, se identificaron diferentes tipos de crianza de ganado tales como: bovino, porcino, caprino y aviar considerada la primera como la de mayor desarrollo. A continuación se presenta el volumen y valor de la producción pecuaria:

**Cuadro 19**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Producción Pecuaria**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año 2015**

<b>Estrato / Producto</b>	<b>Cantidad de unidades</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen de la producción</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>
<b>Microfincas</b>	<b>90</b>		<b>1,510</b>	<b>158,246</b>
Crianza y engorde de ganado bovino	1	Cabeza	3	15,000
Crianza y engorde de ganado porcino	15	Unidad	87	52,200
Crianza y engorde de ganado caprino	1	Unidad	10	3000
Crianza de aviar	73	Unidad	1,410	88,046
<b>Familiares</b>	<b>15</b>		<b>934</b>	<b>3,811,800</b>
Crianza y engorde de ganado bovino	15	Cabeza	934	3,811,800
<b>Multifamiliares</b>	<b>1</b>		<b>243,648</b>	<b>3,157,700</b>
Crianza y engorde de ganado bovino	1	Cabeza	648	2,453,000
Producción de leche		Litros	243,000	704,700
<b>Totales</b>	<b>106</b>		<b>246,092</b>	<b>7,127,746</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se determinó que la producción pecuaria en el estrato de microfincas representa el 2% del valor total de la producción, las familiares 54% y las multifamiliares

44%. Dentro del estrato de microfincas para la crianza y engorde de acuerdo a su participación, la producción aviar es la más significativa con 1.24%, seguida de ganado porcino 0.73%, ganado bovino 0.21% y ganado caprino 0.04, para el estrato de fincas familiares la crianza y engorde de ganado bovino 53.48%, en las multifamiliares el ganado bovino 34.41% y la producción de leche 9.89%.

### 2.2.3 Artesanal

Se realiza a través de las actividades de panadería, carpintería, sastrería y herrería, en el cuadro 17 se establece que esta actividad tiene una participación del 0.42% en la economía del Municipio.

En el cuadro siguiente se presenta la producción artesanal del Municipio:

**Cuadro 20**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Producción Artesanal**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Año 2015**

Tamaño / Producto	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.	%
<b>Pequeño artesano</b>	<b>7</b>		<b>187,313</b>		<b>428,595</b>	<b>17.44</b>
<b>Carpintería</b>	<b>4</b>				<b>201,900</b>	<b>8.22</b>
Puertas		Unidad	48	1,000.00	48,000	
Roperos		Unidad	12	4,000.00	48,000	
Ventanas		Unidad	24	400.00	9,600	
Mesa patas torneadas		Unidad	24	1,800.00	43,200	
Camastrón		Unidad	36	450.00	16,200	
Mesa		Unidad	24	600.00	14,400	
Cortineros		Unidad	180	75.00	13,500	
Bancos		Unidad	180	50.00	9,000	
<b>Panadería</b>	<b>1</b>				<b>186,375</b>	<b>7.58</b>
Pan dulce		Unidad	97,125	1.00	97,125	
Pan francés		Unidad	89,250	1.00	89,250	
<b>Sastrería</b>	<b>2</b>				<b>40,320</b>	<b>1.64</b>
Vestidos		Unidad	84	150.00	12,600	
Blusas		Unidad	60	150.00	9,000	
Faldas		Unidad	120	65.00	7,800	
Pantalones		Unidad	72	60.00	4,320	

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Tamaño / Producto	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio unitario Q	Valor de la producción Q.	%
Sacos		Unidad	24	150.00	3,600	
Camisas		Unidad	50	60.00	3,000	
<b>Mediano artesano</b>	<b>6</b>		<b>533,556</b>		<b>2,028,900</b>	<b>82.56</b>
<b>Carpintería</b>	<b>3</b>				<b>1,028,400</b>	<b>41.85</b>
Puerta		Unidad	324	1,600.00	518,400	
Closet		Unidad	24	5,000.00	120,000	
Anaqueles		Unidad	180	600.00	108,000	
Comedor		Unidad	24	4,500.00	108,000	
Ropero		Unidad	24	3,000.00	72,000	
Ventana		Unidad	120	450.00	54,000	
Cabecera		Unidad	24	1,600.00	38,400	
Camastrón		Unidad	24	400.00	9,600	
<b>Panadería</b>	<b>1</b>				<b>532,500</b>	<b>21.67</b>
Pan dulce		Unidad	277,500	1.00	277,500	
Pan francés		Unidad	255,000	1.00	255,000	
<b>Herrería</b>	<b>2</b>				<b>468,000</b>	<b>19.04</b>
Portón		Unidad	36	7,000.00	252,000	
Puerta		Unidad	96	1,500.00	144,000	
Balcón		Unidad	180	400.00	72,000	
<b>Totales</b>	<b>13</b>		<b>720,869</b>		<b>2,457,495</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En el cuadro anterior se observa que la producción artesanal está conformada por pequeños y medianos artesanos, el primero representa el 17% y el segundo 83% del total del valor de la producción. Se establece que la actividad que predomina es la carpintería, la cual representa 50% sobre el total, considerándose la actividad de mayor relevancia económica en el Municipio, seguido por panadería 29%, herrería 19% y sastrería 2%.

#### 2.2.4 Turística

De acuerdo a la investigación de campo realizada se pudo observar poco turismo en el Municipio.

#### 2.2.5 Agroindustrial

La actividad agroindustrial se encuentra establecida por la producción de moringa, que es utilizada para la venta directa al consumidor final, en todo el

territorio municipal, la comercialización la realiza el productor. A continuación se muestra el volumen y valor de la producción agroindustrial por empresa:

**Cuadro 21**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Actividad Agroindustrial**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Año 2015**

Tamaño / Producto	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio unitario Q.	Valor de producción Q.	%
<b>Pequeña empresa</b>	<b>1</b>		<b>480</b>	<b>195</b>	<b>93,600</b>	<b>2.42</b>
Concentrado engorde de cerdos		Quintal	480	195	93,600	2.42
<b>Mediana empresa</b>	<b>1</b>		<b>25,200</b>	<b>150</b>	<b>3,780,000</b>	<b>97.58</b>
Harina de moringa		Libras	25,200	150	3,780,000	97.58
<b>Totales</b>	<b>2</b>		<b>25,680</b>		<b>3,873,600</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

Se determinó que del total del valor de la producción, la pequeña empresa representa el 2.42% y la mediana empresa el 97.58%, la cual es la más representativa, aumenta su relevancia porque en ella se realiza el procesamiento de harina de moringa.

#### 2.2.6 Industrial

La actividad industrial según el cuadro 17 participa en la economía del Municipio con 96.38%.

A continuación se presenta el volumen y valor de la actividad industrial, según tamaño de empresa:

**Cuadro 22**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Actividad Industrial**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Año 2015**

Tamaño / Producto	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
<b>Pequeña empresa</b>	<b>1</b>		<b>45,720</b>		<b>379,800</b>
<b>Purificadora de agua</b>	<b>1</b>				
Garrafrones		Unidad	14,400	9	129,600
Bolsa de agua pura (40 unid.)		Bolsa	28,800	7	201,600
Bolsa de refresco (40 unid.)		Bolsa	1,800	15	27,000
Bolsa de hidratante (20 unid.)		Bolsa	720	30	21,600
<b>Mediana empresa</b>	<b>1</b>		<b>159,100</b>		<b>1,565,200</b>
<b>Purificadora de agua</b>	<b>1</b>				
Garrafrones		Unidad	120,400	10	1,204,000
Bolsa de agua pura (40 unid.)		Bolsa	25,800	7	180,600
Bolsa de refresco (40 unid.)		Bolsa	12,900	14	180,600
<b>Grande empresa</b>	<b>4</b>		<b>102,538</b>		<b>557,806,720</b>
Aceite de palma	4	Tm	102,538	5,440	557,806,720
<b>Totales</b>	<b>6</b>		<b>307,358</b>		<b>559,751,720</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La producción de aceite de palma de acuerdo a su volumen productivo y características tecnológicas es la mayor generadora del valor total de producción industrial, el cual equivale al 99.65%, la diferencia lo conforma la purificación de agua y la elaboración de refrescos.

#### 2.2.7 Comercio y servicios

Los más representativos en el Municipio, corresponden a la venta de abarrotes y artículos de primera necesidad, seguidos de repuestos para vehículos, venta de electrodomésticos y servicio de hotelería.

Se presenta un cuadro a continuación con el resumen de los servicios anteriormente mencionados, los cuales son generadores de empleo.

**Cuadro 23**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Sector Comercio y Servicios**  
**Año 2015**

<b>Establecimiento</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>Participación %</b>
Comercio	310	544	54.95
Servicios	201	446	45.05
<b>Total</b>	<b>511</b>	<b>990</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se determinó que en el Municipio existen 511 establecimientos de comercio y servicios, lo que contribuye a la generación de empleo y a brindar oportunidades laborales a los pobladores del Municipio.

- **COMERCIO**

El comercio es la actividad económica de compra y venta de bienes, ya sea para uso, venta o transformación. La mayor parte del comercio del Municipio se concentra en el Casco Urbano y la minoría en el área rural. En el cuadro siguiente se detalla un listado actualizado de comercios vigentes y su porcentaje de participación.

**Cuadro 24**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Comercios**  
**Año 2015**

<b>Comercios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Tiendas/abarroterías	56	18.06
Tortillerías	25	8.06
Almacén de ropa	25	8.06
Venta de verduras	21	6.77
Tiendas de ropa usada	19	6.13
Panaderías	11	3.55

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
<b>Comercios</b>	13	4.19
Ferreterías	10	3.23
Venta de accesorios de computación	10	3.23
Agropecuarias	10	3.23
Zapaterías	9	2.90
Farmacias	9	2.90
Depósitos	8	2.58
Carnicerías	8	2.58
Repuestos para vehículos	7	2.26
Misceláneas	6	1.94
Pastelerías	6	1.94
Heladerías	6	1.94
Librerías	5	1.61
Pollerías	4	1.29
Expendios de gas	4	1.29
Almacén de electrodomésticos	4	1.29
Distribuidoras de productos	3	0.97
Tiendas de celulares	3	0.97
Tiendas de materiales de construcción	3	0.97
Tiendas de motocicletas	3	0.97
Almacén de venta de telas	3	0.97
Vidrieras	2	0.65
Venta de accesorios (bisutería)	2	0.65
Venta de hielo	2	0.65
Venta de plásticos	2	0.65
Aceiteras	2	0.65
Blockeras	1	0.32
Venta de carros usados	1	0.32
Venta de leña	1	0.32
Purificadora de agua	1	0.32
Armería	1	0.32
Floristería	1	0.32
Joyerías	1	0.32
Jugueterías	1	0.32
Relojería	1	0.32
Supermercado	1	0.32
<b>Total</b>	<b>310</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Los tres comercios con mayor cantidad de locales comerciales son: tiendas y abarroterías de consumo que representan 18.06%, seguido de las tortillerías y almacenes de ropa con 8.06% cada una y las ventas de verdura 6.77%.

- **SERVICIOS**

Representa todas aquellas actividades relacionadas con los servicios materiales no productores de bienes que se desarrollan con la finalidad de satisfacer necesidades de clientes. A continuación se detallan los servicios que existen en el Municipio:

**Cuadro 25**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Servicios**  
**Año 2015**

<b>Servicios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Comedores	20	9.95
Hoteles	19	9.45
Restaurantes	17	8.46
Cantinas y bares	13	6.47
Café internet	10	4.98
Peluquerías	10	4.98
Sastrerías	10	4.98
Refresquerías	10	4.98
Carpinterías	7	3.48
Molinos de mixtamal	6	2.99
Talleres de motocicletas	6	2.99
Bancos	6	2.99
Talleres de bicicletas	4	1.99
Talleres de mecánica automotriz	4	1.99
Clínica médica general	4	1.99
Gasolineras	4	1.99
Taquerías	4	1.99
Oficinas jurídicas	3	1.49
Salas de belleza	3	1.49
Pensiones	3	1.49
Pinchazos	3	1.49
Car wash	3	1.49
Veterinarias	3	1.49

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Servicios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Talleres de enderezado y pintura	2	1.00
Empresas de televisión por cable	2	1.00
Funerarias	2	1.00
Academias de mecanografía	2	1.00
Alquifiestas	2	1.00
Cooperativas lucrativa	2	1.00
Foto estudio	2	1.00
Herrerías	2	1.00
Laboratorios dentales	2	1.00
Taller de autos	1	0.50
Taller de baterías	1	0.50
Oficina contable	1	0.50
Clínica dental	1	0.50
Clínica naturista	1	0.50
Academia de computación	1	0.50
Gimnasio	1	0.50
Imprentas	1	0.50
Laboratorio de diagnóstico médico	1	0.50
Radio	1	0.50
Torno industrial	1	0.50
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Los servicios más utilizados por la población del Municipio son: comedores los cuales representan 9.95% del total, seguido por hotelería que constituye 9.45% y en tercer lugar, restaurantes con 8.46%, entre otras actividades que se dan en menor cantidad.

## **CAPÍTULO III**

### **ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO**

Como parte fundamental del progreso de una comunidad se estudia el acceso a los recursos monetarios para el desarrollo de las actividades productivas, razón por la cual se analiza los aspectos generales del financiamiento, los objetivos e importancia del crédito para realizar las diferentes actividades productivas existentes; se estudia las fuentes de financiamiento internas y externas, así como la normativa legal aplicable.

#### **3.1 ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO**

Parte fundamental en el desarrollo de las actividades productivas lo constituye el financiamiento o su búsqueda derivado de la falta de capacidad de inversión de las personas en las comunidades rurales. Esto implica la necesidad de abastecerse de fondos financieros de origen interno o externo para realizar las inversiones que tiendan a contribuir con el mejoramiento económico y social de las comunidades.

##### **3.1.1 Financiamiento**

“Acto por el cual se proporcionan fondos mediante la venta de acciones, concesión de créditos o de transferencias de dinero por empresas financieras, personas individuales o jurídicas de acuerdo con las garantías y plazos que entre si convengan, para desarrollar actividades personales, comerciales, industriales, agrícolas y otras”.<sup>12</sup> A través del financiamiento se obtiene los recursos financieros reales necesarios para llevar a cabo diferentes actividades productivas. Como propósito principal tiene incrementar y desarrollar la producción, promover el desenvolvimiento económico y social a nivel nacional, regional o municipal.

---

<sup>12</sup>Francisco Chol. 1968. Diccionario de Contabilidad. Edición Lechones. Argentina. Tomo II. 350p

Parte fundamental en el financiamiento, es identificar las fuentes de financiamiento que se utilizan, estas pueden ser internas o externas, para determinar la viabilidad y opción de abastecimiento de recursos a elegir, el uso racional y oportuno, determinan el éxito en cualquier inversión.

En el municipio de Sayaxché se pudo observar que el financiamiento de las actividades productivas regularmente es de origen interno mientras que el financiamiento externo se da en menor cantidad.

### 3.1.2 Crédito

“Crédito es la concesión de un permiso dado por una persona a otra para obtener la posesión de algo perteneciente a la primera sin tener que pagar en el momento de recibirlo; dicho en otros términos, el crédito es una transferencia de bienes, servicios o dinero efectivo por bienes, servicios o dinero a recibir en el futuro”.<sup>13</sup>

Son las transacciones que llevan implícitas una transferencia de dinero que debe devolverse transcurrido determinado tiempo a través de un documento denominado contrato de crédito, puede ser originado por un préstamo bancario, persona o entidad financiera. En esta actividad intervienen el que transfiere el dinero que se convierte en acreedor y el que lo recibe en deudor.

Dentro de la clasificación del crédito se encuentra el grupo que atiende al destino que se le da, dentro de ellos están:

#### 3.1.2.1 Agrícola

Se refiere a todos los recursos financieros que obtienen los productores agrícolas para desarrollar la producción, es otorgado por instituciones bancarias,

---

<sup>13</sup> Carlos Sabino. 1991. Diccionario de Economía y Finanzas. Edición Panapo. Caracas. 120p

financieras, cooperativas o entidades de crédito con el propósito de financiar uno o varios proyectos para consumo interno o externo.

Los créditos adquiridos para desarrollar las actividades agrícolas son utilizados para la compra de semillas, fertilizantes, insecticidas para plagas, mano de obra, servicios y todos los elementos necesarios para llevar a cabo dicha actividad.

#### 3.1.2.2 Pecuario

Es el crédito concedido por instituciones financieras y tiene como propósito la inversión en actividades de carácter pecuario tales como compra, cría, engorde y comercialización de todo tipo de ganado y la explotación de sus derivados. Es utilizado para la adquisición de forrajes, cultivo de pastos en praderas artificiales, vacunas, medicamentos, mano de obra y todos los costos y gastos que formen parte del costo directo de la actividad pecuaria.

#### 3.1.2.3 Avícola

Son préstamos otorgados por instituciones financieras para financiar inversiones o proyectos en actividades avícolas dedicadas a la producción de aves como gallinas, pollos, chompipes, patos, entre otros. Los fondos adquiridos son utilizados para financiar la compra de concentrados, medicamentos, asistencia técnica, equipo para el destace y otros gastos en que se incurren en este tipo de producción.

#### 3.1.2.4 Otros

Dentro del sistema financiero nacional existe otra variedad de créditos dirigidos a los diferentes sectores económicos, tales como: artesanal, construcción, industria, comercio, turismo, servicios. Estos créditos son utilizados para expandir negocios, adquisición de nueva tecnología, mejorar el desarrollo de la producción, entre otros.

### 3.1.3 Objetivos del crédito

El objetivo del crédito es apoyar a personas, empresas u otros, a transferir el ahorro de unos a otros, que no tienen suficiente dinero para realizar las actividades económicas que desean y de esta forma contribuir al desarrollo de la economía.

En base a la investigación de campo y entrevistas realizadas a las instituciones financieras del Municipio de Sayaxché realizada se determinó que dentro los principales objetivos de la obtención de créditos se encuentran los siguientes:

- Apoyar a los microempresarios con microcréditos.
- Cubrir las necesidades de los clientes para hacer crecer su negocio.
- Que la población sea protagonista de su propio desarrollo.
- Proveer desarrollo y bienestar de los pobladores.

### 3.1.4 Importancia del crédito

Radica en la mayoría de personas que no cuentan con los fondos para poder invertir en la actividad productiva a la que se dediquen, por ello, se hace necesario la utilización del crédito. Las instituciones del sistema financiero en Guatemala juegan un papel muy importante en el crecimiento y desarrollo económico del país.

### 3.1.5 Clasificación del crédito

El crédito puede ser clasificado de acuerdo a su destino, finalidad, garantía y plazo, por lo que se hace necesario el desarrollo de cada una de estas categorías.

### 3.1.5.1 Por su destino

Es la descripción por grupos de actividades, donde el crédito se clasifica en las siguientes categorías:

- Comercial

Este tipo de crédito es utilizado para la inversión en actividades como importación de bienes de consumo, comercialización de bienes muebles en el mercado interno, importación y exportación.

- Producción

Financiamiento que se enfoca en actividades donde existe fabricación, producción y transformaciones de nuevos bienes para luego distribuirlo y venderlos en diferentes sectores como: agricultura, industria, agroindustria, entre otros.

- Servicios

Estos créditos son específicamente para empresas o personas que se dedican a cuidar de intereses o prestar servicios de orden público que buscan beneficio particular y colectivo, es decir, satisfacen necesidades de orden social entre ellos se mencionan: transporte, correos, servicio de agua, energía eléctrica, entre otros.

- Consumo

Son específicamente dirigidos a un mercado personal o de servicios para los hogares.

- Otros

Existen además créditos orientados a cubrir aspectos como pago de deudas, renegociación de créditos y consolidación de deudas.

### 3.1.5.2 Por su finalidad

De acuerdo a su finalidad los créditos pueden clasificarse de la siguiente forma:

- Inversiones de capital de trabajo

Estos créditos son solicitados para satisfacer necesidades ordinarias de operación de una empresa, en otras palabras son los recursos reales o financieros. El capital de trabajo está integrado por diferentes elementos como: compra de materia prima, mano de obra, gastos de venta, administración y operación.

- Inversión fija

Financiamiento que se utiliza para adquirir todos los activos fijos, tangibles e intangibles los cuales son necesarios para inicio y puesta en marcha de las operaciones de una empresa o proyecto.

### 3.1.5.3 Por su garantía

Esta categoría dependerá del bien, valor o derecho comprometido o entregado a las instituciones financieras. Según la Ley de Bancos y Grupos Financieros en el artículo 51 indica: “Los créditos que concedan los bancos deberán estar respaldados por una adecuada garantía fiduciaria, hipotecaria, prendaria, o una combinación de éstas, u otras garantías mobiliarias, de conformidad con la ley”.

Entre las cuales se pueden mencionar:

- Fiduciarios

Son aquellos que otorgan los bancos y generalmente se dan a corto plazo, están garantizados por el compromiso que adquiere el deudor de cancelar dicho préstamo el cual respalda con su firma en un contrato entre él y el banco, el monto del préstamo depende de la capacidad de pago del beneficiario; normalmente un segundo fiador (codeudor) y si es necesario por el monto del

préstamo se solicita un tercer fiador, los cuales avalan también con su firma el pago del préstamo en la fecha convenida comprometiéndose a pagar por el deudor en caso de incumplimiento de éste el pago de la deuda.

- **Prendarios**

Se refieren a los préstamos que se obtienen por medio de escritura con garantía de muebles, títulos de crédito, acciones, cosechas, ganado, entre otros, los cuales son indispensables para que pueda ser otorgado el crédito.

- **Hipotecarios**

Se refieren a los préstamos donde la garantía consiste en bienes inmuebles, estos quedan hipotecados a favor del banco.

- **Mixtos**

Estas garantías son combinaciones de las anteriormente mencionadas, ya sea fiduciario-hipotecario o fiduciario-prendario. Los préstamos fiduciarios-prendarios, se refiere cuando una parte del mismo está amparada o respaldada por la simple firma del deudor y otra parte se garantiza con bienes muebles; y préstamos fiduciarios-hipotecarios, cuando se otorgan con la garantía fiduciaria en parte y la garantía hipotecaria por el resto del préstamo.

#### 3.1.5.4 Por su plazo

Son clasificaciones de créditos por el tiempo o periodo por el cual fueron otorgados, entre los cuales están los siguientes:

- **Corto**

Estos son prestamos deben ser cancelados en menos de un año. Estos créditos son solicitados por pequeños empresarios para necesidades temporales.

Mediano

Son otorgados para que sean cancelados entre uno y cinco años. Son utilizados para cubrir necesidades permanentes y generalmente son solicitados por pequeños y medianos empresarios, para la compra de activos u otros bienes.

- Largo

Los créditos que son otorgados a largo plazo pueden ser cancelados a más de cinco años y son utilizados para inversiones permanentes en proyectos donde es requerida una gran parte de inversión.

### 3.1.6 Procedimientos básicos para obtener créditos

Cada institución financiera solicita distintos procedimientos para otorgar créditos los cuales pueden variar de acuerdo al monto del crédito solicitado y garantías que se utilizarán.

La Ley de Bancos y Grupos Financieros en el artículo 56 indica: “Los bancos y las empresas que integran grupos financieros deben contar con políticas escritas actualizadas, relativas a la concesión de créditos, inversiones, evaluación de la calidad de activos, suficiencia de provisiones para pérdidas y, en general, políticas para una adecuada administración de los diversos riesgos a que están expuestos. Asimismo, deben contar con políticas, prácticas y procedimientos que les permitan tener un conocimiento adecuado de sus clientes, con el fin de que los bancos y grupos financieros no sean utilizados para efectuar operaciones ilícitas”.

- Requisitos a cumplir

Son una serie de requerimientos que las instituciones financieras solicitan cumplan los solicitantes de créditos, estos requisitos varían entre entidades financieras y pueden determinarse por el monto total del préstamo solicitado.

– En el sistema bancario

Según la Ley de Bancos y Grupos Financieros en el artículo número 52 señala:  
“En el proceso de concesión y durante la vigencia del crédito deberá observarse lo siguiente:

El banco deberá requerir del deudor toda la información y acceso que le permita continuamente evaluar la capacidad de pago de éste. La Superintendencia de Bancos podrá, cuando lo estime necesario, evaluar la capacidad de pago de los deudores, para cuyo efecto el banco deberá poner a disposición de la misma, la información y toda la documentación que ésta le requiera”.

Según la investigación de campo realizada en el municipio se determinó que los requisitos para solicitar créditos a entidades financieras se resumen en los siguientes:

#### **Persona individual**

- ✓ Ser guatemalteco.
- ✓ Solicitud de crédito individual lleno con los datos indicados en dicha solicitud.
- ✓ Constancia de ingresos.
- ✓ Estados de cuenta bancarios de últimos tres meses.
- ✓ Fotocopia de DPI completa.
- ✓ Fotocopia de factura de luz.
- ✓ Fotocopia de carné de NIT.
- ✓ Fotocopia de escritura de la propiedad (Si fuera hipotecario).

#### **Persona jurídica**

- ✓ Fotocopia de la escritura de constitución
- ✓ Fotocopia de escritura de nombramiento de Representante Legal.
- ✓ Fotocopia de DPI del Representante Legal.

- ✓ Fotocopia de NIT del Representante Legal.
- ✓ Fotocopia de factura de luz, de la residencia actual.
- ✓ Llenar formulario de solicitud de crédito, completa.
- ✓ Fotocopia de Patente de Comercio de Empresa y de Sociedad.
- ✓ Presentar referencias bancarias y comerciales.

– En otras instituciones

En otras instituciones como cooperativas y asociaciones los requerimientos y procedimientos pueden diferir, sin embargo, en la mayoría concuerdan con los del sistema bancario.

### 3.1.7 Condiciones de crédito

Son integradas por la cláusulas o compromisos que se suscriben entre el deudor y el acreedor por los créditos otorgados, en donde se establecen condiciones de tiempo, garantía, tasas de interés y otros, los cuales deben ser aceptados por el solicitante.

- Plazos

Por el plazo se dan generalmente a corto, mediano y largo plazo.

– Tasas de interés

Es el precio del dinero o pago estipulado, por encima del valor del préstamo recibido, que las instituciones financieras reciben por el tiempo determinado, del solicitante del préstamo.

Existen dos tasas: la pasiva, es aquella que los ahorrantes perciben por ceder sus recursos a las entidades financieras y la activa, la que pagan los solicitantes de créditos de los bancos y financieras del sistema.

Según la Ley de Bancos y Grupos Financieros en el artículo número 42 indica: “Los bancos autorizados conforme esta Ley pactarán libremente con los usuarios las tasas de interés, comisiones y demás cargos que apliquen en sus operaciones y servicios. En ningún caso podrán cargarse comisiones o gastos por servicios que no correspondan a servicios efectivamente prestados o gastos habidos.

En todos los contratos de índole financiera que los bancos suscriban, deberán hacer constar, de forma expresa, la tasa efectiva anual equivalente, así como los cambios que se dieran a ésta”.

– **Garantías**

Las instituciones financieras con el propósito de asegurar la recuperación de los préstamos que otorgan les solicitan a los deudores bienes muebles, inmuebles u otros los cuales respaldan las obligaciones que ellos contraen. Estas garantías pueden ser fiduciarias, prendarias, hipotecarias y mixtas.

– **Otros**

Entre otros tipos de crédito que se pueden dar es el arrendamiento de capital llamado también arrendamiento financiero o leasing que consiste en una operación mediante la cual se adquieren los bienes de capital con el objeto de cedérselos en calidad de arrendamiento por un plazo predeterminado, al final del cual el solicitante puede hacer uso de una opción de compra.

### **3.2 FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Estas se clasifican de acuerdo al origen de los fondos necesarios para realizar o iniciar un proyecto o programa de inversión se clasifican en:

### 3.2.1 Recursos propios

Son los recursos que genera la empresa como resultado de sus operaciones normales y que le permiten proveerse de fondos, asimismo, son originados por aportación de capital realizado por los socios. Se integra por los siguientes elementos:

- Capital de los productores

Es aquel donde cada productor realiza aportaciones de cierta cantidad de recursos para llevar a cabo un proceso productivo u otra actividad económica.

- Semillas de cosechas anteriores

Consiste en la clasificación y utilización de las mejores semillas obtenidas de la cosecha anterior, evitando con esto el costo de adquisición de las mismas para la nueva cosecha.

- Mano de obra familiar

Se constituye en la fuente principal, por ser financiada la producción con aportación de la fuerza de trabajo necesaria.

- Aporte de ahorro de cosechas anteriores

Este elemento se deriva de la utilización de los beneficios económicos obtenidos de cosechas anteriores para la adquisición de insumos necesarios para la nueva temporada de cosecha. La producción se lleva a cabo a través de la utilización de los recursos provenientes de utilidades del año anterior.

### 3.2.2 Recursos ajenos

Son todos aquellos recursos económicos o materiales provenientes de fuentes externas. También se le puede denominar financiamiento externo, se utiliza para el desarrollo de la o las actividades de la unidad productiva.

Se pueden mencionar las siguientes:

#### 3.2.2.1 Bancarios

Se integra por el Sistema Financiero Nacional, representado en el Municipio por las entidades financieras y bancos sujetos a la vigilancia de la Superintendencia de Bancos.

Las agencias establecidas en el Municipio pertenecen a los siguientes bancos: Banco de Desarrollo Rural, S.A. (BANRURAL), Banco de los Trabajadores, S.A., Banco G & T Continental, (BANTRAB), Crédito Hipotecario Nacional (CHN), Fundación Génesis Empresarial y Fondo para el Desarrollo Solidario. (FONDESOL), estas dos ultimas orientadas a otorgar préstamos con visión social.

- Líneas de crédito

Se integra por las modalidades de crédito, entre los cuales dentro del Municipio se puede mencionar: fiduciario e hipotecario. Sin embargo, la población que decide utilizar financiamiento es mínimo, esto derivado de la carencia de garantías, falta de información, entre otras limitantes.

- Otras modalidades financieras

Entre otras fuentes de financiamiento para las actividades productivas se pueden mencionar los organismos internacionales que propician el desarrollo económico del país mediante la aportación de recursos monetarios tendientes a cubrir diversos programas.

#### 3.2.2.2 Extrabancarios

Dentro de este rubro se consideran a los denominados casas de empeño, prestamistas o usureros existentes dentro del Municipio, es importante resaltar

que el endeudamiento con estas entidades presenta mayores desventajas para el prestatario, por ser las condiciones en las que se pacta la transacción desfavorables a este, dentro de estas se pueden mencionar tasas de interés arriba de las del mercado bancario y un plazo corto para el pago de la deuda. También existe el crédito otorgado por negociación con los proveedores de insumos, necesarios para la producción de cualquiera de las actividades.

### **3.3 MARCO LEGAL APLICABLE**

Es el conjunto de leyes que regulan la actividad financiera, las cuales se especifican a continuación:

3.3.1 La Junta Monetaria según la Ley de Bancos y Grupos Financieros Decreto Ley 19-2002 del Congreso de la República de Guatemala, es la encargada del establecimiento de la política monetaria, cambiaria y crediticia, la cual es aplicada por medio del Banco de Guatemala. En el artículo 41, indica las operaciones y servicios que los bancos autorizados pueden prestar, entre ellos otorgar créditos.

El artículo 51 de esta ley señala que los créditos que concedan los bancos deberán estar respaldados por una adecuada garantía fiduciaria, hipotecaria, prendaria, una combinación de éstas, u otras garantías mobiliarias, de conformidad con la ley.

3.3.2 La Ley de Sociedades Financieras Privadas Decreto Ley 208 en su artículo número 1, establece que las sociedades financieras son instituciones bancarias que actúan como intermediarios financieros especializados en operaciones de banco de inversión, promueven la creación de empresas productivas mediante la captación y canalización de recursos internos y externos de mediano y largo plazos.

3.3.3 El Código de Comercio, Decreto 2-70 del Congreso de la República, es el encargado de regular el actuar y lo referente a los comerciantes en su actividad profesional, los negocios jurídicos mercantiles y cosas mercantiles. En su artículo 1, indica que esta ley aplica a “Los comerciantes en su actividad profesional, los negocios jurídicos mercantiles y cosas mercantiles, se registrarán por las disposiciones de este Código y, en su defecto, por las del Derecho Civil que se aplicarán e interpretarán de conformidad con los principios que inspira el Derecho Mercantil”.

En el artículo 14 desarrolla la personalidad jurídica que tiene las sociedades mercantiles constituidas de acuerdo a las disposiciones de dicho Código e inscrita en el Registro Mercantil e indican que tendrán personalidad jurídica propia y distinta de la de los socios individualmente considerados.

#### 3.3.4 Leyes fiscales

Entre estas se encuentran las leyes de carácter fiscal que deberán respetarse y cumplirse, se detallan a continuación:

- Decreto Número 19-2013 del Congreso la República de Guatemala, Reformas al Código Tributario Decreto Número 6-91, el cual en sus considerandos indica que: “El Estado tiene como fin supremo la realización del bien común de los guatemaltecos y que es deber de éstos guardar una conducta fraternal entre sí, lo que los obliga a contribuir a los gastos públicos en forma equitativa, con justicia tributaria y capacidad de pago”.
- Ley de Actualización de Tributaria Decreto Número 10-2012: Establece una nueva ley del Impuesto Sobre la Renta y nuevas disposiciones sobre los impuestos a vehículos automotores terrestres, al Valor Agregado, entre otras.

- Código Tributario Decreto Número 6-91: Las normas de este Código son de derecho público y regirán las relaciones jurídicas que se originen de los tributos establecidos por el Estado, con excepción de las relaciones tributarias aduaneras y municipales, a las que se aplicarán en forma supletoria.

### 3.3.5 Otras

Son leyes aplicables a las entidades financieras que estipula la Superintendencia de Bancos entre las cuales se puede mencionar:

- Ley Contra el Lavado de Dinero u Otros Activos, Decreto Número 67-2001. En su artículo 1 indica que tiene por objeto prevenir, controlar, vigilar y sancionar el lavado de dinero u otros activos procedentes de la comisión de cualquier delito, y establece las normas que para este efecto deberán observar las personas obligadas a que se refiere el artículo 18 de esta ley y las autoridades competentes.
- Ley Orgánica del Banco de Guatemala, Decreto Número 16-2002. En el artículo 4 indica las funciones que tiene, entre las cuales están, ser el único emisor de la moneda nacional; procurar que se mantenga un nivel adecuado de liquidez del sistema bancario, mediante la utilización de los instrumentos previstos en la presente Ley; procurar el buen funcionamiento del sistema de pagos; recibir en depósito los encajes bancarios y los depósitos legales a que se refiere esta Ley, administrar las reservas monetarias internacionales, de acuerdo con los lineamientos que dicte la Junta Monetaria y las demás funciones compatibles con su naturaleza de Banco Central que le sean asignadas por mandato legal.

- Ley Monetaria, Decreto Número 17-2002. En el artículo 1 de dicha ley específica la unidad monetaria que se utiliza, indica quien tiene la potestad de la emisión en su artículo 2, señala que el Banco de Guatemala es el único que puede emitir monedas y billetes dentro del territorio nacional.

## **CAPÍTULO IV**

### **FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA**

En este capítulo se desarrolla las principales actividades productivas que conforman el sector pecuario del municipio de Sayaxché del departamento de Petén, número de fincas, el volumen y valor de la producción pecuaria y financiamiento de ésta, con enfoque en el financiamiento de la producción de crianza y engorde de ganado bovino.

#### **4.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO**

La actividad pecuaria en el Municipio es realizada como complemento de la demás actividades económicas que se realizan como lo son la agricultura, artesanías, o el trabajo asalariado en empresas privadas o entidades públicas. La producción pecuaria en el Municipio está conformada en mayor parte por la crianza y engorde de ganado. También existe producción porcina, caprina y aviar, así como la producción de sus derivados que en mínima parte se destina para la venta. Las unidades económicas pecuarias identificadas en el Municipio, están clasificadas como microfincas, fincas familiares y multifamiliares, en la cuales la crianza y engorde de ganado bovino tiene mayor participación, éstos poseen razas criollas y cruces con las razas: Cebú, Bos Taurus sin joroba y Bos índices con joroba; en las fincas multifamiliares las razas puras son Indubrazil y Brahman.

##### **4.1.1 Volumen y valor de la producción**

El volumen de la producción se refiere a las unidades pecuarias producidas en un lapso. El valor de la producción, consiste en el valor monetario por cada una de las unidades pecuarias producidas, la actividad pecuaria se realiza en estratos clasificados como microfincas, familiares y multifamiliares, detallados en el siguiente cuadro:

**Cuadro 26**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Producción Pecuaria**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año 2015**

Estrato / Producto	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q	%
<b>Microfincas</b>	<b>90</b>		<b>1,510</b>	<b>6,716.25</b>	<b>158,246</b>	<b>2.22</b>
<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>	<b>1</b>		<b>3</b>	<b>5,000</b>	<b>15,000</b>	<b>0.21</b>
Vacas	1	Cabeza	3	5,000	15,000	
<b>Crianza y engorde de ganado porcino</b>	<b>15</b>		<b>87</b>	<b>600</b>	<b>52,200</b>	<b>0.73</b>
Ganado porcino	15	Unidad	87	600	52,200	
<b>Crianza y engorde de ganado caprino</b>	<b>1</b>		<b>10</b>	<b>300</b>	<b>3,000</b>	<b>0.04</b>
Ganado caprino	1	Unidad	10	300	3,000	
<b>Crianza y engorde de aviar</b>	<b>73</b>		<b>1,410</b>	<b>816.25</b>	<b>88,046</b>	<b>1.24</b>
Gallinas	60	Unidad	722	100	72,200	
Pollos	3	Unidad	66	65	4,290	
Patos	5	Unidad	75	75	5,625	
Chompipes	1	Unidad	15	300	4,500	
Pijjes	1	Unidad	5	75	375	
Gansos	1	Unidad	2	200	400	
Producción de huevos	2	Unidad	525	1.25	656	
<b>Familiares</b>	<b>15</b>		<b>934</b>	<b>31,400</b>	<b>3,811,800</b>	<b>53.48</b>
<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>	<b>15</b>		<b>934</b>	<b>31,400</b>	<b>3,811,800</b>	<b>53.48</b>
Terneras		Cabeza	155	2,200	341,000	
Novillas		Cabeza	43	5,000	215,000	
Vacas		Cabeza	408	5,000	2,040,000	
Terneros		Cabeza	214	2,200	470,800	
Novillos		Cabeza	89	5,000	445,000	
Toros		Cabeza	25	12,000	300,000	
<b>Multifamiliares</b>	<b>1</b>		<b>243,648</b>	<b>29,902.90</b>	<b>3,157,700</b>	<b>44.30</b>
<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>	<b>1</b>		<b>648</b>	<b>29,900</b>	<b>2,453,000</b>	<b>34.41</b>
Terneras		Cabeza	60	2,200	132,000	
Novillas		Cabeza	92	5,000	460,000	
Vacas		Cabeza	188	5,000	940,000	
Terneros		Cabeza	160	2,200	352,000	
Novillos 1 año		Cabeza	142	3,500	497,000	
Toros		Cabeza	6	12,000	72,000	
<b>Producción de leche</b>			<b>243,000</b>	<b>2.90</b>	<b>704,700</b>	<b>9.89</b>
Producción de leche		Litros	243,000	2.90	704,700	
<b>Totales</b>	<b>106</b>		<b>246,092</b>		<b>7,127,746</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo, EPS primer semestre 2015.

Según el valor de la producción en quetzales, se determina que la crianza y engorde de ganado bovino es la que aporta mayor valor, pues representa el 88.10% del total, seguido por la producción de leche, crianza y engorde aviar, ganado porcino y por último el caprino.

#### 4.1.2 Financiamiento a la producción

En la actividad pecuaria del Municipio se constató que para realizar las producciones pecuarias los productores utilizan únicamente fuentes de financiamiento interna, las cuales están conformadas por aportaciones realizadas por propietarios, derivadas de salarios, ahorros, mano de obra familiar, venta de ganado, entre otros; éstos se consideran suficientes para financiar las producciones futuras pero no para realizar incrementos en la producción.

Se detalla a continuación el financiamiento de la producción pecuaria en el Municipio.

**Cuadro 27**  
**Municipio de Sayaxché, departamento de Petén**  
**Producción Pecuaria**  
**Financiamiento por Estrato de Finca, según Encuesta**  
**Año 2015**

Descripción	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
<b>Microfincas</b>	<b>39,056</b>	-	<b>39,056</b>
<b>Ganado porcino</b>	<b>7,942</b>	-	<b>7,942</b>
Insumos	7,942	-	7,942
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Aviar gallinas</b>	<b>31,114</b>	-	<b>31,114</b>
Insumos	31,114	-	31,114
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
<b>Familiares</b>	<b>365,454</b>	-	<b>365,454</b>
<b>Ganado bovino</b>	<b>365,454</b>	-	<b>365,454</b>
Insumos	361,884	-	361,884
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	750	-	750
Costos y gastos fijos	2,820	-	2,820
<b>Multifamiliares</b>	<b>478,843</b>	-	<b>478,843</b>
<b>Ganado bovino</b>	<b>478,843</b>	-	<b>478,843</b>
Insumos	405,971	-	405,971
Mano de obra	28,700	-	28,700
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	44,172	-	44,172
<b>Total financiamiento</b>	<b>883,353</b>	-	<b>883,353</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En la actividad pecuaria del Municipio se determinó que se utilizan únicamente fuentes de financiamiento internas; el estrato en el que existe mayor inversión es en las multifamiliares con representación de 54%, seguido por las familiares con 41% y por último las microfincas con 5%.

#### 4.2 FINANCIAMIENTO DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO

Esta actividad se desarrolla según datos de encuesta únicamente con recursos propios. En las entrevistas que se realizaron a los productores, una unidad productiva, hizo mención de haber adquirido un préstamo en años anteriores, el cual al momento de la entrevista ya lo habían cancelado en su totalidad y el entrevistado expresó no tener necesidad de financiamiento externo debido a que con las ventas, él puede financiar los costos y gastos para las producciones futuras.

La forma de financiamiento utilizado por los productores de crianza y engorde de ganado bovino según encuesta se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 28**  
**Municipio de Sayaxché, departamento de Petén**  
**Producción Pecuaria**  
**Financiamiento de la Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**por Estrato y por Elemento del Costo Directo de Producción,**  
**Según Encuesta**  
**Año 2015**

Descripción	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
<b>Familiares</b>	<b>365,454</b>	-	<b>365,454</b>
<b>Ganado bovino</b>	<b>365,454</b>	-	<b>365,454</b>
Insumos	361,884	-	361,884
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	750	-	750
Costos y gastos fijos	2,820	-	2,820
<b>Multifamiliares</b>	<b>478,843</b>	-	<b>478,843</b>
<b>Ganado bovino</b>	<b>478,843</b>	-	<b>478,843</b>
Insumos	405,971	-	405,971
Mano de obra	28,700	-	28,700
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	44,172	-	44,172
<b>Total</b>	<b>844,297</b>	-	<b>844,297</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Las fuentes de financiamiento utilizada por los productores de crianza y engorde de ganado bovino es únicamente el financiamiento interno el cual es conformado por aportaciones propias y utilidades de ventas pasadas, con ello, los productores invierten nuevamente en producciones futuras.

#### 4.2.1 Fuentes de financiamiento

Son aquellas que se encargan de proveer al productor el capital necesario para que pueda desarrollar su proceso productivo, estos se clasifican en interno (recursos propios) que son derivados de aportaciones a capital, semillas de cosechas anteriores, mano de obra familiar y ahorros; y externo (recursos ajenos) son utilizados para expansión o crecimiento, ya sean estos préstamos bancarios o extra bancarios.

En la actividad pecuaria es el que está destinado a cubrir operaciones relativas como: adquisición de ganado, crianza, mantenimiento y cuidado, compra de insumos, aplicación de vacunas, así como gastos relacionados con la producción.

Las fuentes de financiamiento de producción pecuaria del Municipio se detallan de la siguiente manera:

- Fuentes internas

Son representadas por todos aquellos recursos generados principalmente por la misma unidad económica.

En la actividad pecuaria del Municipio, se observó que está conformado por aportaciones realizadas por propietarios, derivadas de salarios, remesas, ahorros y ventas anteriores, entre otros.

- Fuentes externas

Constituye los recursos financieros obtenidos por la unidad económica a través de terceros, como crédito de proveedores, préstamos a bancos, cooperativas y otros.

Se identificaron dentro del Municipio las instituciones que ofrecen los servicios de préstamos, entre las principales se encuentran entidades bancarias como: Banco G&T Continental, Banco de Desarrollo Rural, S.A. (BANRURAL), Banco de los Trabajadores, S.A. (BANTRAB), Crédito Hipotecario Nacional (CHN), Fundación Génesis Empresarial y Fondo para el Desarrollo Solidario (FONDESOL), estas dos últimas orientadas a otorgar préstamos con visión social.

Según entrevistas realizadas en las instituciones financieras y encuestas a productores, se identificó que entre las limitantes para obtener un crédito está: el desconocimiento de los productores con relación al proceso de solicitud de créditos, planes de amortización, falta de garantías, altas tasas de interés y el temor de perder sus bienes por incapacidad de pago.

#### 4.2.2 Características tecnológicas

Se refieren al conjunto de conocimientos y técnicas que emplea el productor para el desarrollo de la actividad pecuaria en el Municipio. Los productores para realizar la crianza y engorde de ganado bovino poseen un proceso de producción tradicional, servicio veterinario particular, utilizan bebederos, la alimentación es a través de pasto natural, sal blanca, forrajes y la mano de obra es familiar y asalariada. En el siguiente cuadro se describe las características tecnológicas utilizadas en la crianza y engorde de ganado bovino.

**Tabla 5**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Producción Pecuaria**  
**Características Tecnológicas, para la Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Año 2015**

Tamaño de finca	Razas	Alimentación	Asistencia técnica	Asistencia financiera	Mano de obra	Otros
Microfincas	Criolla y cruzada	Pasto natural	No utiliza	No utiliza	Familiar	Ríos
Familiares	Criolla y cruzada	Pasto natural	No utiliza	No utiliza	Familiar	Bebederos
Multifamiliares	Cruzada y pura	Pasto natural y pastoreo rotativo	Proveedores de insumos	No utiliza	Asalariada	Bebederos

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En el cuadro anterior se observa las características tecnológicas que los productores utilizan, se determinó que únicamente las fincas multifamiliares contratan mano de obra asalariada y también es el único estrato que utiliza asistencia técnica únicamente del proveedor agroveterinario.

#### 4.2.3 Destino de los fondos

Todos los recursos internos con los que cuentan los productores pecuarios dedicados a la crianza y engorde de ganado bovino son destinados para la compra de insumos como: concentrado, sal común, desparasitantes, vacunas, forraje. También se utiliza para el mantenimiento de las instalaciones y pago de mano de obra, cuando la requieren.

Se detalla el destino de los fondos del financiamiento de la crianza y engorde de ganado bovino, en el siguiente cuadro.

**Cuadro 29**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Producción Pecuaria**  
**Financiamiento de la Producción de Crianza y Engorde de Ganado Bovino,**  
**Según Destino de Fondos**  
**Año 2015**

Descripción	Familiares		Multifamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Insumos</b>	<b>361,884</b>	-	<b>405,971</b>	-
Sal	1,541	-	1,022	-
Sales minerales	308,986	-	363,016	-
Melaza	4,944	-	3,485	-
Vacunas	10,547	-	7,435	-
Vitaminas	-	-	5,731	-
Desparasitantes	3,560	-	2,509	-
Garrapaticida	32,306	-	22,773	-
<b>Mano de obra</b>	-	-	<b>28,700</b>	-
Cuidado y alimentación	-	-	15,200	-
Ordeño	-	-	13,500	-
Bonificación incentivo	-	-	-	-
Séptimo día	-	-	-	-
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>750</b>	-	-	-
Cuota patronal IGSS 11.67%	-	-	-	-
Prestaciones laborales 30.55%	-	-	-	-
Fletes (por compra de insumos)	750	-	-	-
<b>Costos y gastos fijos</b>	<b>2,820</b>	-	<b>44,172</b>	-
Mantenimiento de cercos	2,820	-	4,130	-
Mantenimiento de terreno	-	-	22,042	-
Sueldos de administración	-	-	18,000	-
<b>Costo anual de mantenimiento</b>	<b>365,454</b>	-	<b>478,843</b>	-

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El destino de los fondos es utilizado para insumos, como vacunas, vitaminas, sales, entre otros, también se destinan los fondos para el pago de mano de obra en el caso de las fincas Multifamiliares.

#### 4.2.4 Asistencia crediticia nacional, regional y municipal

En el municipio existen entidades financieras como: Banco G&T Continental, Banco de Desarrollo Rural, S.A. (BANRURAL), Banco de los Trabajadores, S.A. (BANTRAB), Crédito Hipotecario Nacional (CHN), así como, instituciones que otorgan préstamos con visión social las cuales son: Fundación Génesis Empresarial y Fondo para el Desarrollo Solidario (FONDESOL).

#### 4.2.5 Limitaciones del financiamiento

Las limitaciones financieras, son todos aquellos obstáculos que tienen los productores pecuarios en la obtención de los recursos financieros para la realización de sus actividades. Las limitaciones existentes del financiamiento en el Municipio se analizan a continuación:

##### 4.2.5.1 Del mercado financiero

Entre las limitaciones que los productores pecuarios que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino, que integran el mercado financiero del Municipio se determinaron las siguientes:

- Altas tasas de interés

Estas son limitantes para el productor debido a que provoca que se eleven los costos de producción, lo cual no le favorece debido a que por las condiciones del mercado, no está en posición de trasladar dicho costo al consumidor, como resultado las ventas se reducirían.

- **Falta de garantías**

Según investigación de campo realizada se identificó, que una de las mayores limitantes para el acceso al financiamiento en el Municipio ante las entidades financieras, es la falta de garantía, debido que los productores encuestados que poseen terrenos carecen de las escrituras registradas en el Registro General de la Propiedad, que acrediten la propiedad de los mismos, únicamente tienen títulos públicos, los que no son sujetos de hipotecar, por lo tanto, esos documentos no son aceptados por las entidades financieras. Otra parte de productores no posee terrenos para colocarlos como garantías.

Otro tipo de garantías que solicitan las entidades financieras son las fiduciarias, las cuales también son difíciles de tener, por la falta de información y el temor ante la responsabilidad que se adquiere, dificultan que accedan a ser fiadores de préstamos bancarios, lo cual limita a que los productores puedan adquirir.

En la siguiente tabla se observa los tipos de garantías y tasas de interés que son aplicados en las entidades financieras del Municipio al otorgar cualquier clase de préstamo.

**Tabla 6**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Producción Pecuaria**  
**Garantías y Tasas de Interés Requeridas por Instituciones Financieras**  
**Año 2015**

<b>Entidad Financiera</b>	<b>Tipo de Garantía</b>	<b>Tasas de Interés anual</b>
Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-	Fiduciaria, Prendaria, Hipotecaria	13%
Banco de los Trabajadores -BANTRAB-	Fiduciaria e Hipotecaria	18%
Crédito Hipotecario Nacional -CHN-	Fiduciaria e Hipotecaria	23%
Banco G&T Continental	Fiduciaria e Hipotecaria	16%
Fundación Génesis Empresarial	Fiduciaria e Hipotecaria	13%
Fondo para el Desarrollo Solidario -FONDESOL-	Fiduciaria e Hipotecaria	26%

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En todas las entidades financieras solicitan como garantía la fiduciaria, dependiendo el tipo y monto del préstamo solicitan otras garantías como lo son las prendarias e hipotecarias. Se observa también que las tasas de interés aplicadas en los préstamos que otorgan son altas, lo cual es una de las principales limitantes que identifican los productores pecuarios y se deciden a no hacer uso del financiamiento externo.

#### 4.2.5.2 Del productor

En lo que respecta a las principales limitaciones de financiamiento que enfrentan los productores de crianza y engorde de ganado bovino, se establecieron las siguientes.

- Falta de organización

Según la investigación de campo realizada se identificó que carecen de organizaciones productivas las cuales les ayudaría para desarrollar la actividad pecuaria en conjunto, las instituciones bancarias al estudiar préstamos para grupos organizados evalúan que existe una mayor capacidad de pago y por lo mismo acceden a otorgar préstamos de mayor valor. Es indispensable que para el desarrollo del Municipio se fomente una cultura de participación en la población para la obtención de financiamiento para la crianza y engorde de ganado bovino.

- Temor de perder sus tierras

De acuerdo a la investigación realizada, se estableció que otra limitante para los productores es el temor a perder sus tierras, considerando las altas tasas de interés, la competencia que existe en el mercado y la poca capacidad de ahorro que tienen, surge el temor a perder sus tierras al presentarlas como garantía, o de las viviendas que utilizan y poseen para el desarrollo de la actividad productiva.

#### 4.2.6 Influencia del crédito en el desarrollo del producto

En el municipio según las entrevistas realizadas con los productores que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino se identificó que existe poca influencia del crédito de acuerdo a las limitantes ya mencionadas, ellos no accedan a solicitar financiamiento externo.

El correcto manejo de los créditos permitiría mejorar y desarrollar la producción de crianza y engorde de ganado bovino, con estos recursos podrían invertir en compra de diferentes insumos y en cuidados para el ganado, esto permitiría el aprovechamiento del ganado en mejorar el peso y la calidad de los mismos.

#### 4.2.7 Asistencia técnica

La asistencia técnica es importante en el desarrollo de las diferentes actividades productivas como lo es la actividad de crianza y engorde de ganado bovino, con ello se puede mejorar los procesos productivos y así obtener mayores rendimientos.

Según la visita de campo realizada en el municipio, existe poca asistencia técnica y tecnológica, los métodos para realizar la producción son tradicionalistas, es importante la implementación necesaria en el Municipio para obtener mejores razas de ganado y también producir productos derivados de calidad, se necesita obtener la adecuada información sanitaria para minimizar enfermedades en el ganado y así evitar también muertes, deben informarse de los procesos correctos de comercialización para el aprovechamiento óptimo de su producción.

Es importante estudiar las diferentes asistencias de las que pueden acceder los productores, por lo que se estudian a continuación:

#### 4.2.7.1 Proporciónada como parte del financiamiento

Actualmente no se cuenta con asistencia técnica proporcionada por parte del financiamiento, debido que los productores no poseen financiamiento externo, sin embargo algunas instituciones existentes en el municipio prestan mínimamente diferentes tipos de asistencias financieras, para las actividades agrícolas y pecuarias.

#### 4.2.7.2 Contratada por las unidades económicas

En el Municipio no se determinó la existencia de entidades que presten servicios de asesoría técnica para la crianza y engorde de ganado bovino, tampoco que los productores contraten servicios de asesoría técnica.

Se identificó únicamente que las fincas multifamiliares utilizan el servicio de agroveterinarias para la orientación y aplicación de medicamentos al ganado.

#### 4.2.7.3 Prestada por las asociaciones de los productores

Según la visita de campo realizada en el Municipio se estableció que la falta de organización de los productores, no solo es una de las limitantes que los mismos afrontan para tener acceso a fuentes de financiamiento externo; sino también para proporcionar asistencia técnica, en vista que no existen asociaciones de productores dedicados a la crianza y engorde de ganado bovino.

## **CAPÍTULO V**

### **PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAFÉ DE MAÍZ**

El café elaborado de maíz es un producto natural sin cafeína, que constituye una propuesta de inversión para diversificar la producción agrícola y contribuir al desarrollo y crecimiento económico de los pobladores del Municipio.

#### **5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto café de maíz se localizará en el barrio El Centro, casco urbano del Municipio, dicha producción se destinará al mercado regional y se comercializará en los municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores.

Para llevar a cabo el proyecto se tiene contemplado la organización de una Cooperativa integrada por 20 asociados quienes serán encargados de desarrollar la producción con un volumen anual de 31,128 unidades, con una inversión total de Q.38,983.00, el financiamiento proviene en 74% por aportaciones internas de los asociados y 26% de un préstamo externo en una entidad financiera.

#### **5.2 JUSTIFICACIÓN**

En la actualidad en el Municipio existe un alto volumen de producción de maíz utilizado para autoconsumo o una pequeña comercialización, esto por no contar con propuestas de producción agrícola que limitan su desarrollo en general.

La diversificación de los productos derivados del maíz ya existente, se logrará con la puesta en marcha del proyecto: producción de café de maíz, considerada como una potencialidad productiva.

De acuerdo a la investigación realizada, existe mercado para el consumo de este producto, así mismo, los factores como extensión de tierra, agua, clima y

vías de acceso en el Municipio, son aspectos que pueden ser aprovechados para realizar el proyecto.

Con esta propuesta de inversión se busca beneficiar a los pobladores al contribuir con un mayor crecimiento económico, a través de una alternativa productiva que les permita acceder a nuevos empleos que se traduzcan en un mejor nivel de vida.

### **5.3 OBJETIVOS**

Los objetivos que se pretenden alcanzar para el proyecto, son los siguientes:

#### **5.3.1 General**

Promover el desarrollo económico y social de la población, mediante la generación de nuevas fuentes de empleo, lo que permitirá incrementar los ingresos en los hogares del Municipio.

#### **5.3.2 Específicos**

- Contribuir a la generación de nuevas fuentes de empleo que permitan mejorar las condiciones de vida de la población del Municipio con el desarrollo de este proyecto.
- Obtener márgenes de utilidad óptimos con respecto a la inversión del proyecto, por medio de un efectivo proceso de producción y comercialización del producto en el mercado establecido.
- Optimizar el uso de los recursos humanos, físicos y financieros.
- Determinar si el proyecto es factible en cuanto a las especificaciones técnicas para su producción.
- Establecer el mercado meta para este producto y realizar los estudios que confirmen la demanda potencial de café de maíz.

## 5.4 ESTUDIO DE MERCADO

Analiza la oferta y demanda del producto con el propósito de determinar la cantidad de consumidores dispuestos a adquirirlo, dadas ciertas condiciones como precio, presentación, peso, tamaño y color; por medio del estudio de mercado se pretende conocer la factibilidad de la propuesta de inversión.

### 5.4.1 Identificación del producto

El café de maíz es un producto sustituto del café que normalmente contiene cafeína, tiene un sabor y aroma exquisito, además es elaborado 100% a base de maíz con ingredientes naturales y no contiene preservantes para proteger de esta manera la salud de los consumidores.

Es una bebida rica, lo pueden consumir niños de cualquier edad, jóvenes y personas adultas que no desean consumir el café. Este producto ofrece la alternativa perfecta, ya que es saludable, delicioso y nutritivo. Va dirigido a las personas que evitan el consumo de productos con cafeína, preservantes o cualquier contenido que vaya en detrimento de la salud.

- Composición del producto

Es nutritivo y natural por no tener aditivos, ni preservantes, por su demanda puede clasificarse como producto de conveniencia con un alto contenido nutricional, elaborado a base de maíz y puede incluirse en la dieta de cualquier persona.

En la siguiente tabla se detalla el valor nutricional del café de maíz con sus componentes y valores:

**Tabla 7**  
**Valor Nutricional de Café de Maíz**  
**(en unidades de 250 gramos)**

<b>Componente</b>	<b>Valor</b>	<b>Componente</b>	<b>Valor</b>
Agua (%)	99.39	Vitamina A (UI)	0.05
Proteína (g)	0.12	Vitamina C (o)	0.01
Grasa total (g)	0.02	Ácidos grasos mono insaturados (g)	0.15
Fibra dietética total (g)	1.00	Ácidos grasos poli insaturados (g)	0.01
Calcio (mg)	0.02	Ácidos grasos saturados (mg)	0.02
Fósforo (mg)	0.03	Magnesio (mg)	0.03
Hierro (mg)	0.01	Potasio (mg)	0.01
Vitamina B1 (tiamina)	0.14	Zinc (mg)	0.02
Vitamina B2 (riboflavina)	0.07	Vitamina B3	0.02
Vitamina E (mg)	0.01		

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica realizada por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP- en conjunto con la Organización Panamericana de la Salud -OPS- Febrero 2012.

Los beneficios nutricionales del café de maíz están determinados en su bajo contenido de calcio, como la mayor parte de los cereales; la cantidad de vitamina B1 cumple el rol indispensable en las funciones metabólicas del organismo.

#### 5.4.2 Oferta

Se refiere a "las cantidades de un producto que los productores están dispuestos a producir a los posibles precios del mercado"<sup>14</sup>. Para el presente caso, se considera la oferta como la producción local más las importaciones.

- Oferta total histórica y proyectada

En el Municipio no existe producción de café de maíz, por lo que se procedió a definir la oferta total de acuerdo a información recabada de las importaciones, a través de entrevistas a tiendas, abarroterías y supermercados de los municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, con el fin de obtener datos sobre el volumen de venta.

<sup>14</sup> Fisher L. y Espejo J. Editorial McGraw Hill. 2011. Mercadotecnia. 4ª. Ed. España, McGraw-Hill. p.148;

A continuación se presenta la oferta histórica y proyectada, con base en información proporcionada por los vendedores, sobre la cantidad de unidades vendidas mensualmente:

**Cuadro 30**  
**Municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, Departamento de Petén**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Café de Maíz**  
**Período 2010 - 2019**  
**(en unidades de 250 gramos)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta Total</b>
2010	-	20,247	20,247
2011	-	22,272	22,272
2012	-	24,499	24,499
2013	-	26,949	26,949
2014	-	29,644	29,644
2015	-	31,763	31,763
2016	-	34,111	34,111
2017	-	36,458	36,458
2018	-	38,805	38,805
2019	-	41,152	41,152

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015 y el método de mínimos cuadrados, en donde  $a=24,722$ ,  $b=2,347$  y  $x=3$  para las importaciones. Año base 2015.

Se observa que la oferta total de café de maíz en la localidad tiene un incremento considerable cada año, lo que permite destacar la importancia de abastecer la demanda local.

#### 5.4.3 Demanda

“Se refiere a las cantidades de un producto que los consumidores están dispuestos a comprar a los posibles precios del mercado”<sup>15</sup>. Para el proyecto, se definirá como la cantidad de café de maíz que los consumidores desearían y serían capaces de adquirir a los precios de mercado en un tiempo determinado.

<sup>15</sup> Ibid., p. 146

- Demanda potencial histórica y proyectada

Se obtiene de la multiplicación de la población delimitada y el consumo anual por persona, que representa la cantidad necesaria que puede consumir de este producto.

Para la determinación de la demanda potencial se consideró 35% de la población y se fundamenta en el supuesto que las personas que lo adquieran tienen gustos, preferencias y poder adquisitivo para su consumo. A continuación se muestra el cuadro de la demanda potencial histórica y proyectada:

**Cuadro 31**  
**Municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, Departamento de Petén**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Café de Maíz**  
**Período 2010 - 2019**

<b>Año</b>	<b>Hogares</b>	<b>Hogares delimitados 35%</b>	<b>Consumo per cápita en unidades de 250 gramos por hogar</b>	<b>Demanda potencial en unidades de 250 gramos</b>
2010	53,659	18,781	3.96	74,373
2011	55,977	19,592	3.96	77,584
2012	58,294	20,403	3.96	80,796
2013	60,614	21,215	3.96	84,011
2014	62,940	22,029	3.96	87,235
2015	65,278	22,847	3.96	90,474
2016	67,623	23,668	3.96	93,725
2017	69,973	24,491	3.96	96,984
2018	72,331	25,316	3.96	100,251
2019	74,702	26,146	3.96	103,538

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación y Proyección de Población 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE- año 2002 y estudio de mercado realizado en los municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores.

La demanda potencial presenta un comportamiento creciente originado por el aumento de la población, con consumo per cápita de 3.96 bolsas de 250 gramos por hogar, según certificado emitido por nutricionista.

- Consumo aparente histórico y proyectado

“El consumo nacional aparente -CNA-, es la cantidad determinada de un bien o servicio que el mercado consumió en años anteriores y lo esperado en años futuros”<sup>16</sup>. Es la sumatoria de la producción más las importaciones menos las exportaciones en un período determinado.

**Cuadro 32**  
**Municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, Departamento de Petén**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Café de Maíz**  
**Período 2010 - 2019**  
**(en unidades de 250 gramos)**

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2010	-	20,247	-	20,247
2011	-	22,272	-	22,272
2012	-	24,499	-	24,499
2013	-	26,949	-	26,949
2014	-	29,644	-	29,644
2015	-	31,763	-	31,763
2016	-	34,111	-	34,111
2017	-	36,458	-	36,458
2018	-	38,805	-	38,805
2019	-	41,152	-	41,152

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015 y proyecciones a través del método de mínimos cuadrados cuya fórmula es  $Y_c = a + bx$ ; para las importaciones al año 2015, en donde  $a = 24,722$ ,  $b = 2,347$  y  $x = 3$ .

El cuadro anterior proporciona una panorámica del consumo aparente histórico del Municipio, al mismo tiempo es de utilidad para la proyección de los próximos cinco años.

La información proyectada permite analizar con datos aproximados lo que la población objeto de estudio consumirá durante el período 2015 a 2019, se espera que genere expectativas favorables en cuanto a la viabilidad y desarrollo del proyecto al momento de llevarlo a la práctica.

<sup>16</sup> Baca Urbina, G. 2010. Evaluación de Proyectos .6ª. Ed. México, McGraw Hill. 15p.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Es la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente; está determinada por la cantidad de la población que no logró obtener la satisfacción de las necesidades del producto. A continuación se presenta la información de la demanda insatisfecha:

**Cuadro 33**  
**Municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, Departamento de Petén**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Café de Maíz**  
**Período 2010 - 2019**  
**(en unidades de 250 gramos)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2010	74,373	20,247	54,126
2011	77,584	22,272	55,312
2012	80,796	24,499	56,297
2013	84,011	26,949	57,062
2014	87,235	29,644	57,591
2015	90,474	31,763	58,711
2016	93,725	34,111	59,614
2017	96,984	36,458	60,526
2018	100,251	38,805	61,446
2019	103,538	41,152	62,386

Fuente: elaboración propia, con base en datos al cuadro 31 Demanda potencial y proyectada y cuadro 32 Consumo aparente histórico y proyectado del presente informe.

La demanda insatisfecha muestra incremento constante pero en pequeño porcentaje, sin embargo ésta es mayor en relación con el consumo aparente; por lo tanto puede afirmarse que una parte del mercado no ha sido cubierta, por varias razones, pero la principal es el desconocimiento de la demanda local que tiene el producto.

#### 5.4.4 Precio

Se refiere a la cantidad monetaria que los consumidores están dispuestos a pagar por la adquisición de un bien o servicio que los productores ponen a su disposición, en donde estos últimos obtienen ganancias sobre la venta de ese bien.

Es el único elemento de la mezcla de mercadotecnia que es flexible y que genera ingresos. Según los datos obtenidos en la investigación de mercado el precio que se encontró en los diferentes establecimientos fue de Q.13.50 en presentación de 250 gramos.

En virtud de lo anterior, el precio del producto se determinará a partir del análisis de márgenes de utilidad, los costos de producción, el poder adquisitivo del consumidor y también el precio de la competencia. Para efectos del proyecto se establece el precio de Q.10.50 en presentación de 250 gramos.

#### 5.4.5 Comercialización

Se refiere al conjunto de funciones que se desarrollan desde el productor hasta el consumidor final de los municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores del departamento de Petén, para el presente proyecto se pretende comercializar a través de mayoristas.

Es una de las partes medulares del proyecto, debido a que si se parte de un precio que sea competitivo y aceptable para los consumidores en el mercado, se obtendrán beneficios para los asociados de la organización.

La comercialización del producto, será por medio de la mezcla de mercadotecnia que incluye las cuatro "P", es decir: producto, precio, plaza y promoción, todos ellos con sus respectivos elementos, para cumplir con las expectativas de los clientes.

En la siguiente tabla se incluyen los elementos que integran la mezcla de mercadotecnia para el presente proyecto:

**Tabla 8**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Mezcla de Mercadotecnia**  
**Año 2015**

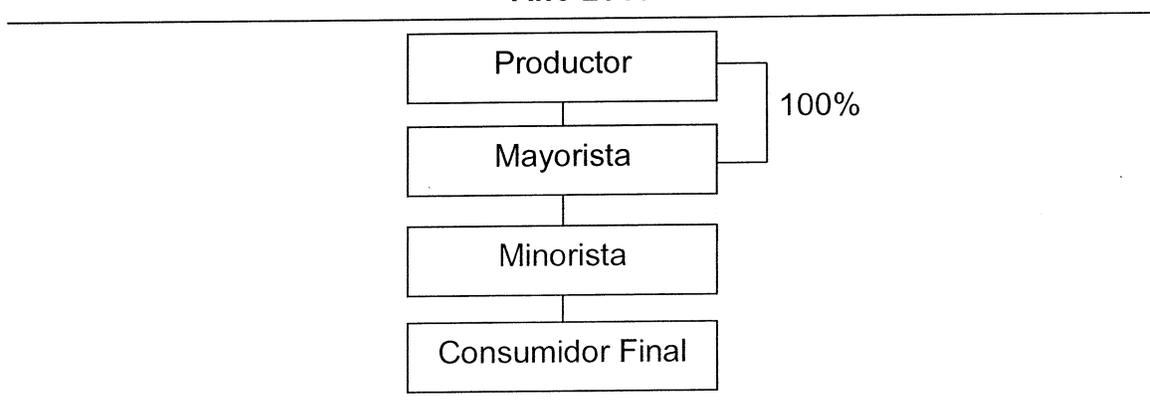
<b>Etapa</b>	<b>Descripción</b>
	<b>Producto</b>
Marca	Café de maíz.
Calidad	Elaborado artesanalmente, con ingredientes 100% naturales de alta calidad.
Características	El café de maíz contiene ingredientes naturales, sin preservantes ni cafeína, por lo que no altera el sueño o el sistema nervioso, como el café tradicional.
Tamaño	Presentación de 250 gramos.
Diseño	Bolsa y etiquetado donde explique la fecha de fabricación y vencimiento; el contenido neto será de 250 gramos.
Utilidades	Puede incluirse en la dieta para cualquier persona.
Garantía	Se respalda el cambio del producto defectuoso o vencido.
Servicio	Venta directa con el mayorista.
	<b>Precio</b>
Precio de venta	El precio será de Q.10.50
Forma de pago	El producto será vendido al contado.
Estrategia	Se utilizará la estrategia de alineamiento, por el valor que le establezca el mercado al producto para que el consumidor pueda optar a la compra del mismo.
	<b>Plaza</b>
Canal	Se tomará en consideración el canal dos, es decir, productor, mayorista, minorista y consumidor final. El producto se venderá al mayorista, quien lo trasladará al minorista que incluye supermercados, abarroterías y tiendas de los municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, para que el consumidor final lo adquiera.
Ubicación	Las instalaciones para la comercialización se localizarán en el barrio El Centro ubicado en el casco urbano del Municipio.
Cobertura	Cubrirá la demanda de los municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores.
	<b>Promoción</b>
Presupuesto	Las promociones quedarán a la disponibilidad del mayorista. Se realizará con el método permisible, es decir, que el presupuesto se hará conforme a las decisiones de las máximas autoridades de la Cooperativa.
Venta personal	Se realizará contacto directamente con el mayorista.
Publicidad	El producto se dará a conocer de boca en boca y con afiches colocados en los supermercados, abarroterías y tiendas, la cual será al inicio de la producción.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

- **Canales de comercialización**

Es la conformación de los participantes del mercado. En este caso, los canales de comercialización incluyen: productor, mayorista, minorista y consumidor final, como se muestra en la siguiente gráfica:

**Gráfica 3**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Canales de Comercialización**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La representación gráfica indica que el productor realizará la comercialización a través de la venta del 100% al mayorista, quien llegará a las instalaciones para adquirir el café de maíz y será el encargado de distribuirlo al minorista que lo venderá directamente al consumidor final, este último podrá adquirir el producto en los diferentes puntos de venta y absorberá todos los costos o valores que se hayan agregado al producto.

- **Márgenes de comercialización**

Para definir los márgenes de comercialización se establecen los entes participantes del mismo, donde se incluyen los gastos en que incurren para la distribución del producto, como se presentan a continuación:

**Cuadro 34**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año 2015**

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento %	Participación %
<b>Productor</b>	<b>10.50</b>					<b>78</b>
<b>Mayorista</b>	<b>12.50</b>	<b>2.00</b>	<b>0.15</b>	<b>1.85</b>	<b>18</b>	<b>15</b>
Transporte			0.10			
Carga y descarga			0.05			
<b>Minorista</b>	<b>13.50</b>	<b>1.00</b>	<b>0.15</b>	<b>0.85</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
Alquiler			0.10			
Transporte			0.05			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Total</b>		<b>3.00</b>	<b>0.30</b>	<b>2.70</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Según los cálculos realizados para la determinación del margen de comercialización, la participación del productor es de 78%, mayorista 15% y minorista 7%, esto indica que por cada quetzal invertido le corresponde Q.0.07 de ganancia.

## 5.5 ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio identifica el tamaño y localización del proyecto, así mismo el proceso productivo que debe realizarse para determinar la inversión total indispensable para obtener el volumen de la producción deseado en el plazo que dure el proyecto.

### 5.5.1 Localización

Establece el área donde se ubica el proyecto, comprende la macro y microlocalización, esta tiene una relación directa con la distribución, comercialización y venta de los productos. Por lo general toda empresa necesita un lugar con servicios básicos e infraestructura, de fácil acceso a los mercados internos o externos de materia prima, mano de obra, entre otros.

Para definir de mejor manera la localización del proyecto, se analizaron dos aspectos fundamentales que son: área geográfica en general y sitio exacto donde funcionará el proyecto.

- **Macrolocalización**

El proyecto será desarrollado en el municipio de Sayaxché, departamento de Petén a 65 kilómetros de la Cabecera Departamental. Con una altitud de 125 metros sobre el nivel del mar, extensión territorial de 3,904 kilómetros cuadrados, con latitud de 16° 31' 46" y longitud de 90° 11' 23".

- **Microlocalización**

El proyecto se localizará en el municipio de Sayaxché, específicamente en el barrio El Centro, ubicado en el casco urbano.

Este sector se considera apropiado por su ubicación, cuenta con servicio de agua potable, energía eléctrica y vías de acceso adecuadas que facilitan el traslado de la materia prima y distribución del producto.

### 5.5.2 Tamaño

El tamaño del proyecto consiste en la capacidad de producción que se tenga en un período de cinco años. Para el primer año, se estima tener una producción de 31,763 unidades en presentación de bolsas de 250 gramos, toma en consideración un porcentaje de producto destinado a suplir variaciones en la demanda. Al final de los cinco años se espera un volumen de producción de 155,640 unidades de café de maíz.

### 5.5.3 Volumen y valor de la producción

A continuación se presenta la información del volumen y el valor de la producción de café de maíz en el municipio de Sayaxché, proyectados a cinco años:

**Cuadro 35**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**Año 1-5**

<b>Año</b>	<b>Volumen de producción en unidades</b>	<b>Merma 2%</b>	<b>Producción total en unidades de 250 gramos</b>	<b>Precio de venta por unidad Q.</b>	<b>Valor de producción total Q.</b>
1	31,763	635	31,128	10.50	326,844
2	31,763	635	31,128	10.50	326,844
3	31,763	635	31,128	10.50	326,844
4	31,763	635	31,128	10.50	326,844
5	31,763	635	31,128	10.50	326,844
<b>Total</b>	<b>158,815</b>	<b>3,175</b>	<b>155,640</b>		<b>1,634,220</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se estima que la merma sea 2% debido a diferentes factores que afectan la calidad del producto, el precio de venta será de Q.10.50. Al final de los cinco años se estima que el valor total de la producción habrá acumulado Q.1,634,220.00.

#### 5.5.4 Proceso productivo

Son todas las actividades productivas o pasos necesarios para la transformación de materias primas e insumos en productos terminados. En la siguiente gráfica se describe el proceso productivo:

**Gráfica 4**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año 2015**

Flujograma	Descripción
Inicio	Inicio del proceso.
Lavado	Lavado del maíz con agua clorada para eliminar residuos de suciedad, 3.06 días.
Secado	Se escurre el maíz para que este se seque, 3.58 días.
Preparación	Colocar la plancha al fuego, 3.47 días.
Tostado	Al estar caliente la plancha, se coloca dentro de ella el maíz para que se tueste hasta obtener un color oscuro, 2.35 días.
Molido	Se coloca el maíz dentro de un recipiente hondo, luego se lleva a moler agregándole la pimienta gorda y canela, 3.58 días.
Pesado y empacado	Se pesa el café de maíz y se empaca en unidades de 250 gramos, 2.35 días.
Etiquetado	Consiste en pegar las etiquetas al empaque del producto final, 2.04 días.
Almacenamiento	El producto final se coloca en cajas de cartón de 12 unidades cada una, para tener mayor preservación y se guarda en bodega, 2.04 días.
Fin del proceso	Fin del proceso.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El proceso requiere ocho actividades para la elaboración de café de maíz en presentación de 250 gramos para una producción mensual. Es un proceso artesanal y de fácil realización. Se determinó que el tostado es un paso delicado, ya que en éste se obtendrán los aromas, sabores y olores, que se verán reflejadas al momento de consumirlo. Por tal razón, se requiere de una combinación adecuada de tiempo y temperatura para sacar todas las propiedades del grano.

#### 5.5.5 Requerimientos técnicos

Comprende todos los elementos que se utilizarán para ejecutar las operaciones del proyecto: humanos, físicos y financieros. A continuación se detallan los elementos necesarios para realizar el proceso productivo:

**Tabla 9**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción Café de Maíz**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año 2015**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Maquinaria y equipo</b>		
Estufa industrial de una hornilla a gas	Unidad	1
Plancha tostadora a gas	Unidad	1
Balanza	Unidad	1
Molino semi-industrial a gas	Unidad	1
Cilindro de gas (35 libras)	Unidad	3
<b>Mobiliario y equipo</b>		
Mesas	Unidad	2
Escritorios	Unidad	2
Sillas	Unidad	6
Reloj	Unidad	1
<b>Equipo de computación</b>		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
<b>Gastos de organización</b>		
Gastos de organización	Unidad	1

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Materia Prima</b>		
Maíz	Quintal	14.88266
Canela	Libra	130.88333
Pimienta gorda	Libra	0.37400
<b>Mano de obra</b>		
Lavado	Día	3.05907
Secado	Día	3.57762
Preparación	Día	3.47396
Tostado	Día	2.34616
Molido	Día	3.57762
Pesado y empacado	Día	2.34616
Etiquetado	Día	2.03506
Almacenamiento	Día	2.03506
<b>Costos indirectos variables</b>		
Empaque (bolsa)	Unidad	2,646
Etiquetas	Unidad	2,646
Cajas de cartón	Unidad	221
Gas propano (35 libras)	Unidad	3.06123
Cloro	Galón	2.04067
<b>Costos fijos de producción</b>		
Alquiler	Mensual	1
Agua	Mensual	1
Paletas grandes de madera	Unidad	6
Escurreidores	Unidad	6
Recipientes hondos	Unidad	3
Cucharones industriales	Unidad	3
<b>Gastos de ventas</b>		
Sueldo de ventas	Mensual	1
Publicidad (afiches)	Unidad	150
<b>Gastos de administración</b>		
Sueldo del administrador	Mensual	1
Honorarios del contador	Mensual	1
Energía eléctrica y teléfono	Mensual	1
Papelería y útiles	Mensual	1

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En la tabla anterior se detallan los requerimientos técnicos que se necesitan adquirir para la implementación y poner en marcha el proyecto de producción de café de maíz. Cada uno de estos cumple una función específica y representan un costo para la empresa.

## **5.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO-LEGAL**

Es la estructura organizacional que se propone para realizar el proyecto, con bases legales y que vele por alcanzar los objetivos establecidos. Pretende constituir una organización que tenga soporte administrativo - legal, de acuerdo a las leyes vigentes del país con un diseño acorde a las necesidades, la normativa interna y externa.

### **5.6.1 Justificación**

Derivado de la investigación de campo, se determinó que no existen organizaciones sociales y productivas que se dediquen a la producción de café de maíz, por lo que se convierte en una potencialidad prometedora que les permitirá a los pobladores obtener ingresos económicos distintos a las otras actividades productivas.

La presente propuesta se realiza por la necesidad de promover el desarrollo del Municipio, busca crear oportunidades a los pobladores mediante la creación de una Cooperativa, ya que es la figura que mejor se adapta a las necesidades del proyecto. A través ésta se logrará adquirir insumos, entrada a nuevos mercados, requerimiento de financiamiento con tasas de interés accesibles y de manera conjunta se solicitará el apoyo a instituciones que puedan orientar a los productores de café de maíz en relación a procesos de producción, asistencia técnica y administrativa.

### **5.6.2 Objetivos**

Para el logro de beneficios que se quieren alcanzar con la realización del proyecto, se plantean los siguientes objetivos: general y específicos:

- General

Incentivar a los productores para la creación de una organización legalmente constituida de acuerdo a lo que establece el Decreto 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas que garantice a cada uno de los asociados el fomento de bienestar y fuentes generadoras de empleo; asimismo agrupar a los productores para contribuir al desarrollo mediante la producción de café de maíz.

- Específicos

- Organizar e integrar a los productores de la comunidad para realizar de manera conjunta las actividades de producción y comercialización del producto.
- Crear nuevas fuentes de empleo para los pobladores del Municipio.
- Planificar, organizar, programar y coordinar todas las acciones que conduzcan a la ejecución óptima de la producción de café de maíz.
- Fomentar la solidaridad y ayuda mutua entre los productores asociados mediante el trabajo colectivo que contribuya con el desarrollo socioeconómico del Municipio.
- Aprovechar la gestión colectiva para la obtención de crédito y asistencia técnica por parte de las diferentes instituciones, para lograr un adecuado desarrollo de la producción y comercialización del producto.
- Utilizar manual de organización, normas y procedimientos.

### 5.6.3 Tipo y denominación

De acuerdo a las distintas formas de organización que existen, se estableció que la que más se ajusta a las necesidades de los pobladores es la conformación de una Cooperativa que se denominará Cooperativa de Desarrollo, Sayaxché R.L.-CODESA, R.L.-, estará integrada por 20 asociados; ésta velará por los intereses de los mismos, centralizará la producción, organizará la comercialización y maximizará los beneficios.

#### 5.6.4 Marco jurídico

Las cooperativas, como todas las asociaciones existentes en el país, tienen una legislación que rige su funcionamiento; son reguladas por el Decreto 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas. La organización productiva adquirirá personalidad jurídica desde el momento de su inscripción en el Registro de Cooperativas de la Asociación Nacional de Cooperativas -ANACO-.

- Normas internas

Son las que rigen el funcionamiento de la organización para la producción y comercialización del producto, son creadas para la Cooperativa por la Asamblea General dentro del marco legal aceptado en el país. Estará conformado por:

- Acta de constitución.
- Estatutos.
- Normas y reglamentos.
- Manual de organización, normas y procedimientos.

- Normas externas

Son todas las disposiciones legales del país, las cuales deberá respetar la organización para el cumplimiento de sus obligaciones y exigencia de sus derechos. Para la Cooperativa se detallan las siguientes:

- Asamblea Nacional Constituyente de 1985 y sus reformas, Constitución Política de la República de Guatemala, artículos: 34 Derecho de asociación; 43 Libertad de industria, comercio y trabajo; 101 Derecho al trabajo; 118 Principios del Régimen Económico y Social; 119 Obligaciones del Estado incisos a y e.

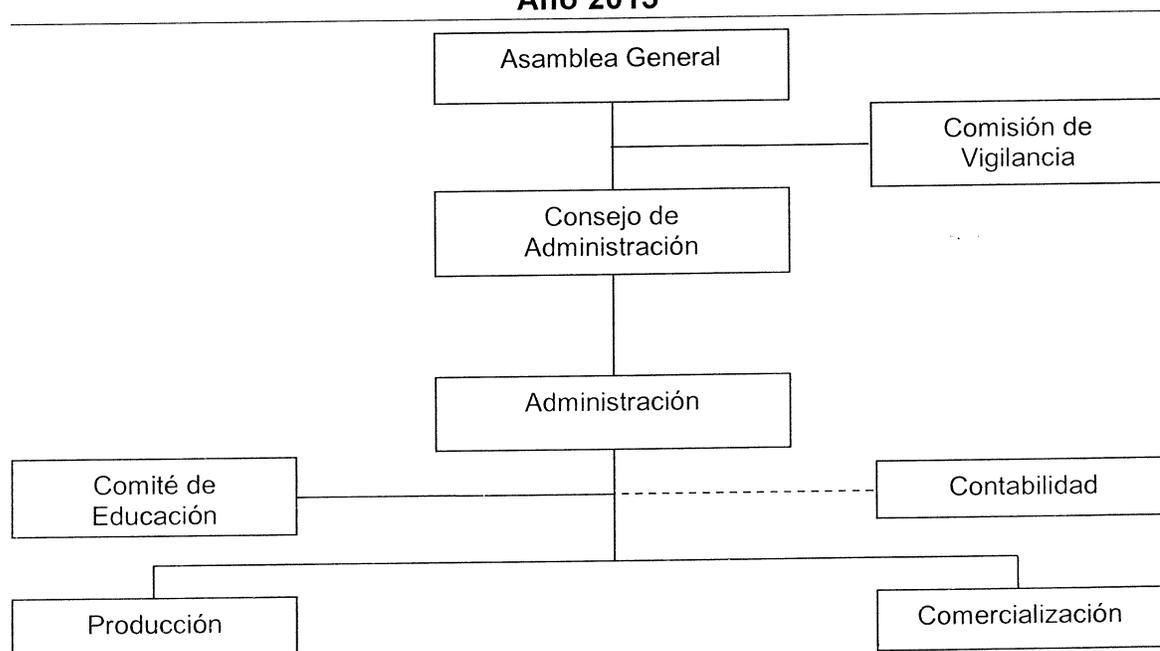
- Acuerdo Gubernativo 470-2014 del Organismo Ejecutivo, salarios mínimos para actividades agrícolas, no agrícolas y de la actividad exportadora y de maquila.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas y su reglamento, Decreto Número 82-78.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 12-2002. Código Municipal y sus reformas Decreto Número 22-2010.
- Congreso de la República de Guatemala, Código de Comercio, Decreto Número 2-70, artículos: 368 Contabilidad y registros indispensables; 372. Autorización de libros y registros.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 6-91. Código Tributario.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley de Actualización Tributaria, Decreto Número 10-2012, Libro I, Impuesto Sobre la Renta, artículos: 1 Objeto; 3 Ámbito de aplicación; 12 Contribuyente del impuesto.
- Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo, Decreto Número 1441, artículos: 1 Disposiciones Generales; 18 Contrato individual de trabajo; 88 Salarios y medidas que lo protegen; 90 Forma de pago del salario; 103 y 104 Fijación de salarios mínimos; 138 y 139 Trabajo agrícola. 145 Trabajadores agrícolas.
- Congreso de la República de Guatemala, Bonificación Incentivo, Decreto Número 37-2001.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto Número 295.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97, artículo: 36 Ministerio de Gobernación inciso b.
- Congreso de la República de Guatemala, Código de Salud. Decreto Número 90-97.

- Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado y sus reformas, Decreto Número 27-92, artículos: 2 Definiciones inciso 6; 3 inciso 4; 7 De las exenciones generales, numeral 1 inciso a; 29 Documentos obligatorios.
- Congreso de la República de Guatemala, Código Civil, Decreto ley Número 106; artículos 15 Definición de persona jurídica; 16. La persona jurídica forma entidad civil; 18. Personalidad de las asociaciones civiles; 24. Responsabilidad de las personas jurídicas.

#### 5.6.5 Estructura de la organización

A continuación se presenta la estructura organizacional propuesta para la Cooperativa CODESA R.L.:

**Gráfica 5**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Organigrama Estructural Propuesto**  
**Año 2015**



Fuente: elaboración propia, con base en el artículo 12 del Decreto Número 82-78 Ley General de Cooperativas.

Con base en el marco jurídico sobre el cual se sustentan las cooperativas, se propone crear una organización de tipo lineal en donde la autoridad y responsabilidad son transmitidas a través de una línea directa de mando, los ordenes se generan de arriba hacia abajo, lo que permite de una forma eficiente la planificación, organización, dirección y control de todas las actividades.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Se detallan las funciones a desarrollar por las unidades administrativas que conforman la Cooperativa, según el diseño de la entidad:

- **Asamblea General**

Esta unidad estará integrada por todos los asociados, sus funciones son las siguientes:

- Elección de asociados titulares y suplentes del Consejo de Administración, Comisión de Vigilancia y demás comisiones creadas, según estatutos dentro de la organización.
- Discutir información financiera, resultados de la Administración y Comisión de Vigilancia.
- Buscar el bienestar común de todos los asociados.
- Coordinar y programar todas las actividades que coadyuven al mejoramiento de la producción.
- Adoptar acuerdos sobre cualquier asunto importante que afecte o beneficie los intereses de la Cooperativa.

- **Comisión de Vigilancia**

Electo por la Asamblea General, que se integrará por dos asociados; órgano encargado de controlar y fiscalizar la Cooperativa. Dentro de las funciones están:

- Practicar auditorías.
- Realizar revisiones periódicas de todos los registros contables.
- Estar atentos a que se lleven a la práctica los acuerdos de la asamblea.
- Verificar las actuaciones de los directores y empleados de la Cooperativa.
- Revisar las actas del Consejo de Administración.
- Analizar los estudios e informes económicos.
- Controlar los libros de contabilidad, para así proteger a la Cooperativa de errores y fraudes.

- Consejo de Administración

Integrado por cinco asociados, entre ellos el administrador, electos por la Asamblea General de los cuales se nombra un Presidente, Vicepresidente, Secretario, Vocal y Jefe Administrativo. Es el órgano responsable de las siguientes funciones:

- Planificar, dirigir y coordinar los programas de acuerdo a los objetivos y velar por su cumplimiento.
- Gestionar las fuentes de recursos necesarios para el funcionamiento de la Cooperativa.
- Aprobar presupuestos.

La importancia de esta unidad está en velar por el cumplimiento y obtención de recursos.

- Administración

El administrador será el responsable de programar, organizar, dirigir, coordinar y controlar las operaciones de la Cooperativa, mediante la implementación de normas de procedimientos, políticas y estrategias, así como de la gestión del talento humano. Dentro de sus principales atribuciones se mencionan las siguientes:

- Ejecutar las disposiciones y acuerdos del Consejo.
- Llevar el control de las actividades técnicas y administrativas de cada área.
- Controlar la correcta y eficiente preparación de los presupuestos de ingresos y egresos.
- Manejo y distribución de los recursos.
- Supervisar todas las actividades diarias realizadas en el área de producción, así como la existencia de inventarios de insumos, herramientas, mobiliario y equipo.

- **Comité de Educación**

Deberá estar integrado por personas con capacidad e iniciativa para dar solución a problemas de orden técnico y administrativo, esto lo logrará mediante la coordinación con entidades del sector público y privado que tengan experiencia en este tipo de actividades. Entre sus funciones se encuentran:

- Impulsar permanentemente talleres, seminarios y otras actividades sobre educación y cooperativismo.
- Realizar campañas de alfabetización.
- Crear y proporcionar material de apoyo para los asociados.
- Promover la integración de la Cooperativa en la comunidad.
- Realizar encuestas entre los asociados y la comunidad para conocer sus opiniones e inquietudes sobre aspectos sociales, económicos y administrativos de la Cooperativa.
- Edición de boletines, periódicos, hojas y volantes para mantener comunicación entre organismos, cargos de la administración y socios en general.

- Producción

El operario es el encargado de las actividades necesarias para la producción, estará bajo la supervisión de la Administración. Entre las funciones están:

- Llevar a cabo el proceso de producción: lavado, secado, preparación, tostado, molido, pesado, empaque y etiquetado del producto.
- Realizar el almacenaje correcto del producto final.
- Optimizar los recursos disponibles para lograr los objetivos organizacionales de eficiencia productiva.

Esta es una de las áreas indispensables para la Cooperativa pues de ella depende la cantidad de productos que se generen para su posterior venta.

- Comercialización

Este departamento es el encargado de distribuir y comercializar el producto, dentro de sus funciones está:

- Verificar precios actuales de café de maíz en otros mercados.
- Negociar con los compradores y establecer precios, métodos de entrega y formas de pago.
- Buscar clientes nuevos y expandir el mercado.

No menos importante que las demás áreas, esta es indispensable para el éxito de la Cooperativa pues se encargará de vender el producto y generar ingresos.

- Contabilidad

Su función es el registro de las operaciones contables de la Cooperativa, entre estas se pueden mencionar:

- Registrar los costos de producción y ventas.
- Pagar planillas.
- Elaborar y presentar estados financieros.
- Gestiones de pago de impuestos.
- Elaboración de presupuestos de ingresos, compras y gastos.
- Llevar registros contables.
- Facturación.

Es un área necesaria que controlará todos los rubros en los que se manejen los recursos financieros de la Cooperativa, será subcontratada de una manera externa.

## **5.7 ESTUDIO FINANCIERO**

Es el proceso por medio del cual se establece la inversión inicial de un proyecto, identifica las fuentes de financiamiento tanto internas como externas, se estiman los presupuestos de los rubros que permiten la elaboración de los estados financieros, finalmente se evalúan los resultados para determinar la rentabilidad del mismo.

### **5.7.1 Inversión fija**

Estos se constituyen por la inversión en activos tangibles e intangibles necesarios para realizar las actividades del proyecto.

Se presenta el cuadro siguiente, el cual contiene la inversión requerida:

**Cuadro 36**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Inversión Fija**  
**Año 2015**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Tangible</b>				<b>13,270</b>
<b>Maquinaria y equipo</b>				<b>6,560</b>
Estufa industrial de una hornilla a gas	Unidad	1	1,917	1,917
Plancha tostadora a gas	Unidad	1	2,243	2,243
Balanza	Unidad	1	300	300
Molino semi-industrial a gas	Unidad	1	1,650	1,650
Cilindro de gas (35 libras)	Unidad	3	150	450
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>2,610</b>
Mesas	Unidad	2	450	900
Escritorios	Unidad	2	650	1,300
Sillas	Unidad	6	60	360
Reloj	Unidad	1	50	50
<b>Equipo de computación</b>				<b>4,100</b>
Computadoras	Unidad	1	3,500	3,500
Impresora	Unidad	1	600	600
<b>Intangibles</b>				<b>5,000</b>
<b>Gastos de organización</b>				<b>5,000</b>
Gastos de organización			5,000	5,000
<b>Total</b>				<b>18,270</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La inversión fija que los productores deben realizar en activos tangibles es de Q.13,270.00 el cual representa 73% e intangibles por Q.5,000.00 que constituye el 27% del total.

#### 5.7.2 Inversión en capital de trabajo

Lo integran las erogaciones necesarias de efectivo para iniciar el proceso productivo que se utiliza para realizar la compra de materia prima, pago de mano de obra, costos indirectos variables, gastos de ventas y administración, el cual se estima para el primer mes de producción.

Se detallan los rubros necesarios para poner en marcha el proyecto producción de café de maíz:

**Cuadro 37**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año 2015**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Materia prima</b>				<b>9,263.19</b>
Maíz	Quintales	14.88266	94.00	1,398.97
Canela	Libra	130.88333	60.00	7,853.00
Pimienta gorda	Libra	0.37400	30.00	11.22
<b>Mano de obra</b>				<b>2,280.05</b>
Lavado	Día	3.05907	78.72	240.81
Secado	Día	3.57762	78.72	281.63
Preparación	Día	3.47396	78.72	273.47
Tostado	Día	2.34616	78.72	184.69
Molido	Día	3.57762	78.72	281.63
Pesado y empaçado	Día	2.34616	78.72	184.69
Etiquetado	Día	2.03506	78.72	160.20
Almacenamiento	Día	2.03506	78.72	160.20
Bonificación incentivo		22.45071	8.33	187.01
Séptimo día (1,954/6)				325.72
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>3,777.59</b>
Cuota patronal	%	2,093.04	0.1267	265.19
Prestaciones laborales	%	2,093.04	0.3055	639.42
Empaque (bolsa)	Unidad	2,646	0.450155	1,191.11
Etiquetas	Unidad	2,646	0.390136	1,032.30
Cajas de cartón	Unidad	221	1.00	221.00
Gas Propano (35 libras)	Unidad	3.06123	130.00	397.96
Cloro	Galón	2.04067	15.00	30.61
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>911.00</b>
Alquiler	Mensual	1	500.00	500.00
Agua	Mensual	1	75.00	75.00
Paletas grandes de madera	Unidad	6	16.00	96.00
Escurreidores	Unidad	6	10.00	60.00
Recipientes hondos	Unidad	3	35.00	105.00
Cucharones industriales	Unidad	3	25.00	75.00
<b>Gastos de ventas</b>				<b>150.00</b>
Publicidad (afiches)	Unidad	150.00	1.00	150.00
<b>Gastos de administración</b>				<b>4,330.50</b>
Sueldo del administrador	Mensual	1	2,500.00	2,500.00
Bonificación incentivo	Mensual	1	250.00	250.00
Cuota patronal		2,500	0.1267	316.75
Prestaciones laborales		2,500	0.3055	763.75
Honorarios del contador	Mensual	1	300.00	300.00
Energía eléctrica y teléfono	Mensual	1	150.00	150.00
Papelería y útiles	Mensual	1	50.00	50.00
<b>Total</b>				<b>20,712.33</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se detallan en el cuadro anterior los recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, el cual está integrado por: insumos, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción, gastos de ventas y de administración.

### 5.7.3 Inversión total

Lo conforma la suma del total de la inversión fija y capital de trabajo necesario para llevar a cabo un proyecto. Consiste en las aportaciones de los asociados de la Cooperativa, el capital de trabajo son los recursos que intervienen en la producción y contiene los elementos necesarios para realizar el proyecto.

Se presenta a continuación la inversión total para el proyecto:

**Cuadro 38**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Inversión Total**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Parcial</b>	<b>Total</b>
<b>Inversión fija</b>		<b>18,270</b>
Maquinaria y equipo	6,560	
Mobiliario y equipo	2,610	
Equipo de computación	4,100	
Gastos de organización	5,000	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>20,713</b>
Materia prima	9,263	
Mano de obra	2,280	
Costos indirectos variables	3,778	
Costos fijos de producción	911	
Gastos de ventas	150	
Gastos de administración	4,331	
<b>Total</b>		<b>38,983</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La inversión total asciende a Q.38,983.00 integrado por 47% de inversión fija, el cual incluye los activos fijos que se utilizarán durante la vida útil del proyecto y

53% de inversión en capital de trabajo que se integra por la materia prima, mano de obra, costos y gastos necesarios para el desarrollo de la propuesta.

#### 5.7.4 Financiamiento

Constituye los recursos financieros necesarios para cubrir la inversión. Se estableció que la fuente de financiamiento que tiene las condiciones de crédito favorables para el proyecto es la institución Fondo para el Desarrollo Solidario.

El financiamiento puede adquirirse por fuentes internas y/o externas, las que se detallan a continuación:

- Fuentes internas

El financiamiento interno se conforma por la aportación de Q. 1,449.15 de cada uno de los 20 asociados de la Cooperativa, para un total de Q.28,983.00 de fuentes internas para iniciar el proyecto.

- Fuentes externas

Se solicitará un préstamo con garantía fiduciaria, solidaria y mancomunada; la responsabilidad adquirida estará compartida en forma equitativa por los asociados de la Cooperativa. El valor del préstamo será de Q.10,000.00, el cual se amortizará durante el primer año, condicionado a una tasa de interés del 26%, por la duración del proyecto.

A continuación se presenta el cuadro donde se refleja el plan de financiamiento:

**Cuadro 39**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión Total
<b>Inversión fija</b>	<b>11,770</b>	<b>6,500</b>	<b>18,270</b>
Maquinaria y equipo	2,560	4,000	6,560
Mobiliario y equipo	2,610		2,610
Equipo de computación	1,600	2,500	4,100
Gastos de organización	5,000		5,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>17,213</b>	<b>3,500</b>	<b>20,713</b>
Materia prima	7,763	1,500	9,263
Mano de obra	2,280		2,280
Costos indirectos variables	3,778		3,778
Costos fijos de producción	911		911
Gastos de ventas	150		150
Gastos de administración	2,331	2,000	4,331
<b>Total</b>	<b>28,983</b>	<b>10,000</b>	<b>38,983</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El total de los recursos propios representan 74% del total de la inversión, mientras que el 26% restante será financiado por medio un préstamo que se realizará en la institución Fondo para el Desarrollo Solidario, con una tasa de interés del 26% anual y plazo de un año.

En el cuadro siguiente se detalla la tabla de amortización de dicho préstamo.

**Cuadro 40**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Intereses 26%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo</b>
0				10,000
1	10,000	2,600	12,600	
<b>Total</b>	<b>10,000</b>	<b>2,600</b>	<b>12,600</b>	<b>-</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El gasto por concepto de intereses sobre préstamo ascenderá a Q.2,600.00, para el cual se considera una tasa de 26% de interés.

#### 5.7.5 Estados financieros

Con base en la importancia que representa determinar a futuro la situación financiera que tendrá la entidad, a continuación se describen los estados financieros necesarios, en los cuales se visualiza de manera proyectada el funcionamiento del proyecto:

- Hoja técnica del costo directo de producción

Está integrado por los costos de producción de una presentación de 250 gramos de café de maíz. Se incluye los valores en los que se incurren en los materiales necesarios para la producción, así como la mano de obra que se utilizará y los costos indirectos variables, el cual se detalla a continuación:

**Cuadro 41**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de una Presentación**  
**de 250 grs.**  
**Año 2015**

Elementos del costo	Unidad De medida	Cantidad utilizada	Costo unitario Q.	Costo Total Q.
				<b>3.49961460</b>
<b>I. Materia prima</b>				
Maíz	Quintales	0.00562263	94.00	0.52852740
Canela	Libra	0.04944744	60.00	2.96684660
Pimienta gorda	Libra	0.00014135	30.00	0.00424060
				<b>0.86140718</b>
<b>II. Mano de obra</b>				
Lavado	Día	0.00115573	78.72	0.09097920
Secado	Día	0.00135162	78.72	0.10639940
Preparación	Día	0.00131244	78.72	0.10331530
Tostado	Día	0.00088639	78.72	0.06977640
Molido	Día	0.00135162	78.72	0.10639940
Pesado y empaçado	Día	0.00088639	78.72	0.06977640
Etiquetado	Día	0.00076886	78.72	0.06052430
Almacenamiento	Día	0.00076886	78.72	0.06052430
Bonificación incentivo		0.00848191	8.33	0.07065431
Séptimo día				0.12305817
				<b>1.42717086</b>
<b>III. Costos indirectos variables</b>				
Cuota patronal	%	0.79075287	0.1267	0.10018839
Prestaciones laborales	%	0.79075287	0.3055	0.24157500
Empaque (bolsa)	Unidad	1.00000000	0.45	0.45000000
Etiquetas	Unidad	1.00000000	0.39	0.39000000
Cajas de cartón	Unidad	0.08349337	1.00	0.08349337
Gas propano (35 lbs)	Unidad	0.00115653	130.00	0.15034890
Cloro	Galón	0.00077101	15.00	0.01156520
<b>Costo unitario</b>				<b>5.78819264</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

El costo para una presentación de 250 gramos de café de maíz es de Q. 5.79, este costo es integrado por los tres elementos del costo, los cuales son: materia prima que representa 60% del total del costo, mano de obra 15% y costos indirectos variables 25%.

- Costo directo de producción proyectado

Se encuentra conformado por insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

En el siguiente estado financiero se determinan todos los costos que integrarán el proceso productivo.

**Cuadro 42**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Materia prima</b>	<b>111,159</b>	<b>111,159</b>	<b>111,159</b>	<b>111,159</b>	<b>111,159</b>
Maíz	16,788	16,788	16,788	16,788	16,788
Canela	94,236	94,236	94,236	94,236	94,236
Pimienta gorda	135	135	135	135	135
<b>Mano de obra</b>	<b>27,361</b>	<b>27,361</b>	<b>27,361</b>	<b>27,361</b>	<b>27,361</b>
Lavado	2,890	2,890	2,890	2,890	2,890
Secado	3,380	3,380	3,380	3,380	3,380
Preparación	3,282	3,282	3,282	3,282	3,282
Tostado	2,216	2,216	2,216	2,216	2,216
Molido	3,380	3,380	3,380	3,380	3,380
Pesado y empaçado	2,216	2,216	2,216	2,216	2,216
Etiquetado	1,922	1,922	1,922	1,922	1,922
Almacenamiento	1,922	1,922	1,922	1,922	1,922
Bonificación incentivo	2,244	2,244	2,244	2,244	2,244
Séptimo día	3,909	3,909	3,909	3,909	3,909
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>45,331</b>	<b>45,331</b>	<b>45,331</b>	<b>45,331</b>	<b>45,331</b>
Cuota patronal	3,182	3,182	3,182	3,182	3,182
Prestaciones laborales	7,673	7,673	7,673	7,673	7,673
Empaque (bolsa)	14,293	14,293	14,293	14,293	14,293
Etiquetas	12,388	12,388	12,388	12,388	12,388
Cajas de cartón	2,652	2,652	2,652	2,652	2,652
Gas propano (35 libras)	4,776	4,776	4,776	4,776	4,776
Cloro	367	367	367	367	367
<b>Total costo directo de producción</b>	<b>183,851</b>	<b>183,851</b>	<b>183,851</b>	<b>183,851</b>	<b>183,851</b>
Producción de bolsas de 250 grs	31,128	31,128	31,128	31,128	31,128
<b>Costo por bolsa de 250 grs</b>	<b>5.91</b>	<b>5.91</b>	<b>5.91</b>	<b>5.91</b>	<b>5.91</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El cuadro anterior muestra cómo se comportarán los costos de insumos, mano de obra y costos indirectos variables durante el tiempo proyectado; el costo directo por bolsa de 250 gramos de café de maíz será de Q.5.91.

- Estado de resultados proyectado

Establece la utilidad neta y los beneficios que se obtendrán durante el tiempo de

duración del proyecto. A continuación se presenta el estado de resultados para la producción de café de maíz durante los cinco años:

**Cuadro 43**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Estado de Resultados Proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Ventas	326,844	326,844	326,844	326,844	326,844
(-) Costo directo de producción	183,851	183,851	183,851	183,851	183,851
<b>Ganancia marginal</b>	<b>142,993</b>	<b>142,993</b>	<b>142,993</b>	<b>142,993</b>	<b>142,993</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>8,548</b>	<b>8,548</b>	<b>8,548</b>	<b>8,548</b>	<b>8,548</b>
Alquiler	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Agua	900	900	900	900	900
Paletas grandes de madera	96	96	96	96	96
Escurreidores	60	60	60	60	60
Recipientes hondos	105	105	105	105	105
Cucharones industriales	75	75	75	75	75
Depreciación maquinaria y equipo	1,312	1,312	1,312	1,312	1,312
<b>(-) Gastos de ventas</b>	<b>47,766</b>	<b>47,766</b>	<b>47,766</b>	<b>47,766</b>	<b>47,766</b>
Sueldo de ventas	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	3,801	3,801	3,801	3,801	3,801
Prestaciones laborales	9,165	9,165	9,165	9,165	9,165
Publicidad (afiches)	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>54,855</b>	<b>54,855</b>	<b>54,854</b>	<b>53,488</b>	<b>53,488</b>
Sueldo del administrador	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	3,801	3,801	3,801	3,801	3,801
Prestaciones laborales	9,165	9,165	9,165	9,165	9,165
Honorarios del contador	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Energía eléctrica y teléfono	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Papelería y útiles	600	600	600	600	600
Depreciación mobiliario y equipo	522	522	522	522	522
Depreciación equipo de computación	1,367	1,367	1,367	-	-
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Ganancia en operación</b>	<b>31,824</b>	<b>31,824</b>	<b>31,825</b>	<b>33,191</b>	<b>33,191</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>2,600</b>	-	-	-	-
Intereses s/prestamos	2,600	-	-	-	-
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>29,224</b>	<b>31,824</b>	<b>31,825</b>	<b>33,191</b>	<b>33,191</b>
(-) Impuesto sobre la renta 25 %	7,306	7,956	7,956	8,298	8,298
<b>Ganancia neta</b>	<b>21,918</b>	<b>23,868</b>	<b>23,869</b>	<b>24,893</b>	<b>24,893</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se describe el comportamiento de la ganancia neta por año, misma que será variable a consecuencia de la aplicación de las depreciaciones y amortizaciones, así como el pago de intereses sobre préstamos.

- Presupuesto de caja

Con el propósito de establecer la liquidez que mantendrá el proyecto a lo largo de su funcionamiento, se elabora el presupuesto de caja, el cual expresa el detalle de las operaciones que representarán ingresos y salida de fondos:

**Cuadro 44**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Presupuesto de Caja Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>365,827</b>	<b>370,982</b>	<b>399,701</b>	<b>427,770</b>	<b>455,839</b>
Saldo	-	44,138	72,857	100,926	128,995
Aportación inicial asociados	28,983	-	-	-	-
Préstamo	10,000	-	-	-	-
Ventas	326,844	326,844	326,844	326,844	326,844
<b>Egresos</b>	<b>321,689</b>	<b>298,125</b>	<b>298,775</b>	<b>298,775</b>	<b>299,117</b>
Maquinaria y equipo	6,560	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	2,610	-	-	-	-
Equipo de computación	4,100	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	183,851	183,851	183,851	183,851	183,851
Costos fijos de producción	7,236	7,236	7,236	7,236	7,236
Gastos de venta	47,766	47,766	47,766	47,766	47,766
Gastos de administración	51,966	51,966	51,966	51,966	51,966
Amortización del préstamo	10,000	-	-	-	-
Intereses s/préstamo	2,600	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	7,306	7,956	7,956	8,298
<b>Saldo final</b>	<b>44,138</b>	<b>72,857</b>	<b>100,926</b>	<b>128,995</b>	<b>156,722</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El flujo de efectivo para cada año demuestra que el proyecto podrá cubrir los costos y gastos por cada período de operaciones.

- Estado de situación financiera proyectado

Refleja de manera proyectada la situación financiera en que se encontrará la empresa al final de cada período; detalla los activos y pasivos, así como el capital.

A continuación se presenta el estado de situación financiera para los cinco años del proyecto:

**Cuadro 45**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Estado de Situación Financiera Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Activo corriente</b>	<b>44,138</b>	<b>72,857</b>	<b>100,926</b>	<b>128,995</b>	<b>156,722</b>
Efectivo	44,138	72,857	100,926	128,995	156,722
<b>Activo no corriente</b>	<b>14,069</b>	<b>9,868</b>	<b>5,668</b>	<b>2,834</b>	<b>-</b>
Maquinaria y equipo	6,560	6,560	6,560	6,560	6,560
(-) Depreciación acumulada	(1,312)	(2,624)	(3,936)	(5,248)	(6,560)
Mobiliario y equipo	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610
(-) Depreciación acumulada	(522)	(1,044)	(1,566)	(2,088)	(2,610)
Equipo de computación	4,100	4,100	4,100	-	-
(-) Depreciación acumulada	(1,367)	(2,734)	(4,100)	-	-
Gastos organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	(1,000)	(2,000)	(3,000)	(4,000)	(5,000)
<b>Total activo</b>	<b>58,207</b>	<b>82,725</b>	<b>106,594</b>	<b>131,829</b>	<b>156,722</b>
<b>Pasivo y patrimonio</b>					
<b>Pasivo corriente</b>	<b>7,306</b>	<b>7,956</b>	<b>7,956</b>	<b>8,298</b>	<b>8,298</b>
Impuesto sobre la renta por pagar	7,306	7,956	7,956	8,298	8,298
<b>Suma del pasivo</b>	<b>7,306</b>	<b>7,956</b>	<b>7,956</b>	<b>8,298</b>	<b>8,298</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>50,901</b>	<b>74,769</b>	<b>98,638</b>	<b>123,531</b>	<b>148,424</b>
Aportación de los asociados	28,983	28,983	28,983	28,983	28,983
Utilidad del ejercicio	21,918	23,868	23,869	24,893	24,893
Utilidad no distribuida	-	21,918	45,786	69,655	94,548
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>58,207</b>	<b>82,725</b>	<b>106,594</b>	<b>131,829</b>	<b>156,722</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se establece que el proyecto tiene capacidad de funcionamiento derivado a las utilidades no distribuidas de cada año. Podrán cumplir con las obligaciones contraídas con el mismo, para los activos se calculan los porcentajes máximos

legales de depreciación y amortización conforme al Decreto Número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Actualización Tributaria, Libro I, Impuesto Sobre la Renta. (Ver anexo 3)

#### 5.7.6 Evaluación financiera

Esta se realiza antes de la puesta en marcha del proyecto, con el fin de saber si el proyecto es rentable o no.

Los estados financieros servirán de base para realizar la evaluación financiera, así como otras herramientas tales como el punto de equilibrio, Flujo Neto de Fondos -FNF-, Valor Actual Neto -VAN-, Relación Beneficio Costo -RBC-, Tasa Interna de Retorno -TIR- y Período de Recuperación de la Inversión -PRI-.

##### 5.7.6.1 Punto de equilibrio

Con el punto de equilibrio se establecen las ventas necesarias para cubrir los gastos del proyecto, en donde no se genera pérdida ni ganancia.

Para obtener el punto de equilibrio en valores, primero se obtiene el porcentaje de la ganancia marginal.

Fórmula:

$$\text{PEV \% G.M} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}}$$

$$\%GM = \frac{142,993}{326,844} = 0.4374961755$$

- Punto de equilibrio en valores

Describe las ventas necesarias para todos los gastos y costos en que se han incurrido.

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{113,769}{0.4374961755} = 260,046$$

Los gastos fijos conciernen a la sumatoria de los costos fijos de producción, gastos de administración y financieros; el porcentaje de ganancia marginal es el resultado de dividir la ganancia marginal dentro de las ventas, esto indica que para el primer año se deben vender Q. 260,046.00 para cubrir el total de costos y gastos fijos.

- Punto de equilibrio en unidades

Indica el número de unidades que se deben producir y vender para cubrir los costos y gastos.

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta por libra}} = \frac{260,046}{10.50} = 24,766.29$$

Para alcanzar el punto de equilibrio se deben vender 24,766 unidades.

- Prueba del punto de equilibrio

Ventas en punto de equilibrio	24,766.29	X	10.50000	=	260,046
(-) costos variables en punto de equilibrio	24,766.29	X	5.90629	=	<u>146,277</u>
Ganancia marginal					113,769
(Costos y gastos fijos)					<u>113,769</u>
Utilidad neta					-

- Margen de seguridad

Es el margen que se refiere al porcentaje hasta el cual se puede disminuir las ventas sin tener pérdida, la fórmula es la siguiente:

$$\text{MS} = \text{Ventas} - \text{PEV}$$

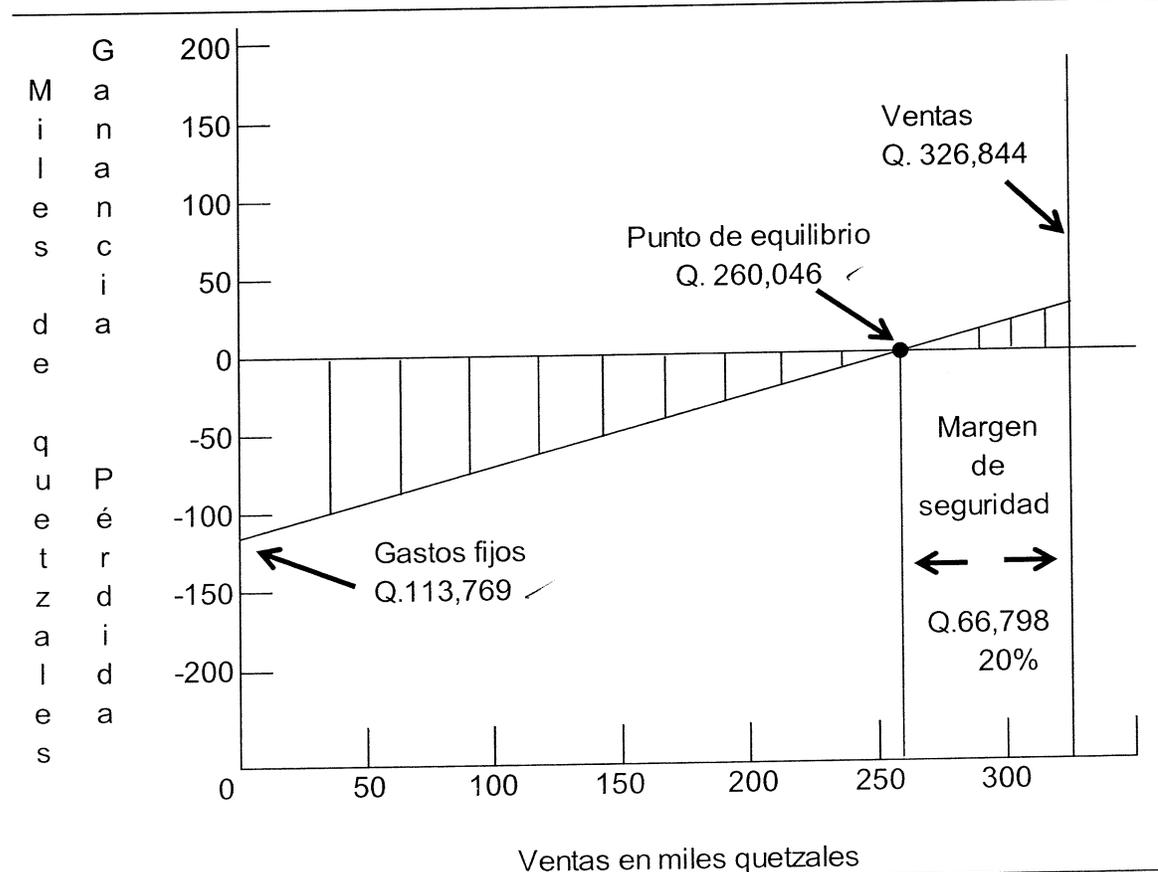
Ventas	326,844	100%
(-) punto de equilibrio	<u>260,046</u>	80%
(=) Margen de seguridad	66,798	20%

Según el cálculo realizado se determinó que las ventas, se pueden disminuir en un 20% sin incurrir en pérdidas.

- Representación gráfica del punto de equilibrio

Se presenta la gráfica con los datos del punto de equilibrio en valores, gastos fijos, ventas y porcentaje de margen de seguridad:

**Gráfica 6**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año 1**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El punto de equilibrio es donde el proyecto no obtiene pérdida ni ganancia, este punto se da al obtener ventas por Q. 260,046.00, al sobrepasar tal cantidad se empiezan a notar los beneficios del proyecto.

#### 5.7.6.2 Flujo neto de fondos

Se constituye con los ingresos y egresos generados en operaciones normales del proyecto en cada uno de los cinco años de vida útil estimada para la realización del proyecto de café de maíz.

A continuación se presenta la tendencia que tendrá el efectivo en los diferentes años:

**Cuadro 46**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Flujo Neto de Fondos -FNF-**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>326,844</b>	<b>326,844</b>	<b>326,844</b>	<b>326,844</b>	<b>326,844</b>
Ventas	326,844	326,844	326,844	326,844	326,844
<b>Egresos</b>	<b>300,725</b>	<b>298,775</b>	<b>298,775</b>	<b>299,117</b>	<b>299,117</b>
Costo directo de producción	183,851	183,851	183,851	183,851	183,851
Costos fijos de producción	7,236	7,236	7,236	7,236	7,236
Gastos de ventas	47,766	47,766	47,766	47,766	47,766
Gastos de administración	51,966	51,966	51,966	51,966	51,966
Gastos financieros	2,600	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	7,306	7,956	7,956	8,298	8,298
<b>Flujo Neto de Fondos FNF</b>	<b>26,119</b>	<b>28,069</b>	<b>28,069</b>	<b>27,727</b>	<b>27,727</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Los ingresos del proyecto son suficientes para cubrir los egresos de costos y gastos, lo cual evidencia que los resultados del flujo neto de fondos son positivos para cada año. Se presenta a continuación la prueba del flujo neto de fondos:

**Cuadro 47**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Prueba del Flujo Neto de Fondos con la Ganancia**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Ganancia neta	21,918	23,868	23,869	24,893	24,893
(+) Depreciaciones	3,201	3,201	3,200	1,834	1,834
(+) Amortizaciones	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>26,119</b>	<b>28,069</b>	<b>28,069</b>	<b>27,727</b>	<b>27,727</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se puede observar que el total que muestra la suma de la ganancia neta, depreciaciones y amortización da como resultado las sumas iguales al flujo neto de fondos, por lo que es correcto.

#### 5.7.6.3 Valor actual neto

Es uno de los métodos básicos que toma en consideración la importancia de los flujos netos de fondos en función del tiempo, es decir el valor de hoy en una suma a recibir en el futuro. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los ingresos y egresos, incluye la inversión total.

- Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-

Es la tasa de rendimiento mínima aceptada, por debajo de la cual un proyecto no debe llevarse a cabo, está integrada por los siguientes elementos:

- Tasa líder, es determinada por la Junta Monetaria con base en el análisis integral de la coyuntura externa e interna y el Balance de Riesgos de Inflación, este dato es publicado a diario en la página web del Banco de Guatemala, la cual en promedio para 2015 es 3%.
- Tasa de interés promedio ponderado de la cartera de créditos del sistema bancario, considera la participación de cada institución bancaria, por tipo de operación activa, por plazo, dentro del sistema bancario; la cual en

promedio para 2015 es de 16.20%, dato extraído de la página web de la Superintendencia de Bancos.

- Tasa de riesgo país, toma de referencia lo que corresponde a los Bonos del Estado, esta tasa se obtiene de la página web del Ministerio de Finanzas y se extrae del comunicado más reciente que haga referencia Bonos del Tesoro, el cual al año 2015 se muestra una tasa de 7.48%.

Para el desarrollo del proyecto de inversión propuesto se considera tomar una TREMA del 27% la cual es la tasa aproximada para este año, calculada con base en los elementos antes mencionados.

En el cuadro siguiente se detalla el movimiento del valor actual neto del proyecto producción café de maíz:

**Cuadro 48**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Valor Actual Neto -VAN-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 27%	Valor Actual Neto
0	38,983		38,983	(38,983)	1.00000	(38,983)
1		326,844	300,725	26,119	0.78740	20,566
2		326,844	298,775	28,069	0.62000	17,403
3		326,844	298,775	28,069	0.48819	13,703
4		326,844	299,117	27,727	0.38440	10,658
5		326,844	299,117	27,727	0.30268	8,392
<b>Total</b>	<b>38,983</b>	<b>1,634,220</b>	<b>1,535,492</b>	<b>98,728</b>		<b>31,739</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En el cuadro anterior se observa que el valor actual neto resulta positivo después de recuperar la inversión realizada, lo cual da como resultado Q.31,739.00 lo que indica que el proyecto es aceptable.

Al utilizar como TREMA del 27% el resultado es positivo, lo cual significa que los ingresos serán superiores a los costos, ello garantiza la viabilidad del proyecto.

#### 5.7.6.4 Relación beneficio costo

Se comprueba por medio de su análisis si el proyecto genera los suficientes ingresos para soportar los costos incurridos, es decir, mide la eficiencia con que se utilizan los recursos de un proyecto, se detalla a continuación:

**Cuadro 49**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 27%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	38,983		38,983	1.00000		38,983
1		326,844	300,725	0.78740	257,357	236,791
2		326,844	298,775	0.62000	202,643	185,241
3		326,844	298,775	0.48819	159,562	145,859
4		326,844	299,117	0.38440	125,639	114,981
5		326,844	299,117	0.30268	98,929	90,537
<b>Total</b>	<b>38,983</b>	<b>1,634,220</b>	<b>1,535,492</b>		<b>844,130</b>	<b>812,392</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{844,130}{812,392} = 1.04$$

Como se puede observar la relación de beneficio costo es de Q.1.04 lo que significa que el proyecto es aceptable, debido a que por cada quetzal invertido, se genera un beneficio de Q.0.04.

#### 5.7.6.5 Tasa interna de retorno

Es una técnica de evaluación de proyectos para determinar la cantidad o valor monetario que retorna al capital con respecto a la inversión efectuada. Este se detalla en el cuadro siguiente:

**Cuadro 50**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 63.82000%	Flujo neto de fondos actualizados	Tasa de descuento 63.84000%	Flujo neto de fondos actualizados	Factor de actualización 63.82910%	TIR
0	(38,983)	1.00000	(38,983)	1.00000	(38,983)	1.00000	(38,983)
1	26,119	0.61043	15,944	0.61035	15,942	0.61039	15,943
2	28,069	0.37262	10,459	0.37253	10,457	0.37258	10,458
3	28,069	0.22746	6,385	0.22737	6,382	0.22742	6,384
4	27,727	0.13885	3,850	0.13878	3,848	0.13882	3,849
5	27,727	0.08476	2,350	0.08470	2,349	0.08473	2,349
	<b>98,728</b>		<b>5</b>		<b>(6)</b>		<b>-</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se establece una tasa de 63.83% mayor a la tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA- del 27% utilizado en el cálculo del valor actual neto -VAN-, lo cual garantiza que el proyecto genera más ingresos de lo esperado. (Ver anexo 4)

#### 5.7.6.6 Período de recuperación de la inversión

Expresa el tiempo que se necesita para recuperar la inversión del proyecto de producción de café de maíz, se obtiene al comparar la inversión con los flujos netos de fondos anuales actualizados.

A continuación se muestra el período de recuperación de la inversión para el proyecto:

**Cuadro 51**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Período de Recuperación de la Inversión -PRI-**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Valor actual neto</b>	<b>Valor actual neto acumulado</b>
0	38,983		
1		22,566	20,566
2		17,403	37,969
3		13,703	51,672
4		10,658	62,330
5		8,392	70,722

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

	Inversión total	38,983
(-)	Recuperación al primer año	37,969
(=)	Monto pendiente de recuperar	1,014

1,014	/	13,703	=	0.07400
0.07400	X	12	=	0.88800 meses
0.88800	X	30	=	26.64000 días

PRI = 2 años, 27 días. ✓

Como se puede observar en la utilidad del proyecto se considera que la inversión se recuperará en dos años y veintisiete días, después de la puesta en marcha del proyecto.

## **5.8 IMPACTO SOCIAL**

Con la implementación de la producción de café de maíz, se pretende contribuir al desarrollo económico y social del Municipio, así como en la generación de empleo para algunos pobladores.

La realización del proyecto beneficiará a 20 asociados que conforman la Cooperativa, quienes obtendrán las utilidades del proyecto y a través de una organización adecuada alcanzarán la sostenibilidad del mismo.

También generará empleo directo a cuatro personas, las cuales están conformadas por producción, comercialización, contabilidad y administración los cuales recibirán remuneración y ayudará al sostenimiento de sus familias.

## CONCLUSIONES

Como producto de la investigación del tema “Financiamiento de Unidades Pecuarias (Crianza y Engorde de Ganado Bovino) y Proyecto: Producción de Café de Maíz” realizada en el municipio de Sayaxché, departamento de Petén, durante el mes de junio del año 2015, se presentan las conclusiones:

1. Se identificó que gran parte de los centros poblados del Municipio carecen de servicios básicos, como salud, educación, energía eléctrica, agua potable y extracción de basura, lo cual limita el desarrollo integral y condiciones de vida de los habitantes.
2. Se constató que la tenencia de tierras dentro del municipio se concentra principalmente en forma propia, esto se debe al aumento poblacional que genera incremento de la frontera agrícola, con mayor número de microfincas, lo que demuestra la división de grandes extensiones de tierra, las cuales son utilizadas en el desarrollo actividades agrícolas, pecuarias, artesanal, agroindustrial e industrial.
3. Existen distintas modalidades de crédito ofrecido por las entidades financieras del Municipio, sin embargo no es relevante el volumen de créditos que se han destinado a las actividades productivas que se realizan en el Municipio, las causa principal que limita a los productores pecuarios para acceder a dichos créditos son la falta de garantías, debido a que no cuentan con terrenos y aquellos que los poseen carecen de escrituras que amparen las propiedades, a esto se puede sumar las altas tasas de interés.
4. Se detectó que el financiamiento de la actividad pecuaria en el Municipio, específicamente de la producción de crianza y engorde de ganado bovino, proviene únicamente de fuentes de financiamiento internas, los productores

no recurren al financiamiento externo por temor a perder sus propiedades (crédito hipotecario), por no tener conocimiento. Las instituciones financieras no dan créditos a productores por falta de garantías y baja rentabilidad de la producción.

5. Se considera viable la propuesta de inversión del proyecto de café de maíz en el Municipio, el cual cuenta con recursos necesarios para la implementación, se determinó que es rentable desde el punto de vista financiero, lo que permitirá el crecimiento económico de las comunidades y contribuirá al mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

## RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones se presentan a continuación las siguientes recomendaciones:

1. Que se coordine en conjunto, la población y representantes de los COCODE la solicitud de proyectos ante la Municipalidad, para lograr la introducción o ampliar la cobertura de los servicios básicos que carece cada comunidad; así mismo, mantener el seguimiento necesario para que éstas se concreten por parte de los entes responsables, con el propósito de satisfacer las necesidades básicas de los pobladores.
2. Que los representantes de productores del Municipio en conjunto con entidades de gobierno como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación –MAGA- y otras organizaciones privadas, realicen actividades como asesoramiento de la correcta utilización y manejo de las tierras para preservar la frontera agrícola, así como contribuir en capacitaciones con el fin de desarrollar de una forma adecuada las distintas actividades que se desarrollan en el Municipio.
3. Que a través de los COCODES, se cree una Gremial de Pequeños y Medianos Productores Pecuarios, esto para la obtención de créditos con las entidades financieras del Municipio, y por este medio otorgar microcréditos a los integrantes de la Gremial o a pequeños productores pecuarios, esto para que incrementen las políticas orientadas a los productores del sector pecuario, considerando las limitaciones que estos poseen con el objeto de aumentar su capacidad de producción y diversificación de la misma.

4. Que las unidades productivas de crianza y engorde de ganado bovino se organicen legalmente en comités para tener acceso a la asistencia crediticia; utilizar el financiamiento para la producción, mejorar las características tecnológicas y contribuir con la creación de fuentes de trabajo en el Municipio. Que se capacite en conjunto con el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- a pequeños productores y con el apoyo de esta entidad se creen programas de orientación para la crianza, cuidado y engorde de ganado bovino, para el fortalecimiento de la producción en el Municipio.
  
5. Que los productores pecuarios como actividad alternativa y los productores agrícolas para un mejor aprovechamiento de la producción, tomen como modelo el proyecto de café de maíz que se describe en el capítulo V de este informe, lo que constituye una herramienta, que es fuente de generación de empleos y mejorará el nivel económico de los pobladores, por ende aumentando la calidad de vida.

## BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Catalán, J. A. 2011. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico: Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). 3ª. Ed. Guatemala, Ediciones Renacer. 40 y 126p.

Asamblea Nacional Constituyente. 1985. Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala.

Baca Urbina, G. 2010. Evaluación de Proyectos . 6ª. Ed. Mexico, McGraw Hill. 15p.

Casia, M. 2006. Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos, con un Enfoque Administrativo. 1ª. ed. Guatemala, Editorial Corporación JASD. 49p.

Carlos Sabino. 1991. Diccionario de Economía y Finanzas. Edición Panapo. Caracas. 120p

Congreso de la República de Guatemala. 2002. Ley de Bancos y Grupos Financieros. Decreto Ley 19-2002 del Congreso de Guatemala.

\_\_\_\_\_. 1961. Código de Trabajo. Decreto Número 14-41.

\_\_\_\_\_. 1964. Ley de Sociedades Financieras Privadas. Decreto Ley 208.

\_\_\_\_\_. 1970. Código de Comercio. Decreto 2-70.

\_\_\_\_\_. 1987. Ley de Servicio Municipal. Decreto 1-87.

\_\_\_\_\_. 1991. Código Tributario. Decreto No. 6-91.

\_\_\_\_\_. 2001. Ley Contra el Lavado de Dinero u Otros Activos. Decreto Número 67-2001.

\_\_\_\_\_. 2002. Código Municipal. Decreto Número 12-2002.

\_\_\_\_\_. 2002. Ley Orgánica del Banco de Guatemala. Decreto Número 16-2002.

\_\_\_\_\_. 2002. Ley de Bancos y Grupos Financieros. Decreto Número 19-2002.

\_\_\_\_\_. 2002. Ley Monetaria. Decreto Número 17-2002.

\_\_\_\_\_. 2012. Ley de Actualización Tributaria. Decreto Número 10-2012.

\_\_\_\_\_. 2013. Reformas al Código Tributario. Decreto No. 19-2013.

Fisher L. y Espejo J. 2011. Mercadotecnia. 4ª. Ed. Editorial McGraw Hill España, McGraw-Hill.

Francisco Chol. 1968. Diccionario de Contabilidad. Edición Lechones. Argentina. Tomo II. 350p

INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 1979. III Censo Nacional Agropecuario. Guatemala, s.n. 316 p.

\_\_\_\_\_. 1994. X Censo Nacional de Población y V de Habitación. Guatemala, s.n. 123 p.

\_\_\_\_\_. 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala, s.n. 271 p.

\_\_\_\_\_. 2004. IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala, s.n. 395 p.

Kotler P., Armstrong, G. Cámara Ibañez, D. et.al. 2004. Marketing. 10a. Ed. México, Pearson. 10p.

Mendoza G. 1995. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. 2ª. Ed. San José, Costa Rica, Editorial Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura -IICA-. 276 p.

Sapag Chain, N. 2004. Preparación y Evaluación de Proyectos. 4ª. ed. México, Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. 26p.

SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT) 2010. Plan de Desarrollo Sayaxché, Petén 2011-2025. Guatemala, s.n. 93 p.

\_\_\_\_\_. 2013. Plan de Desarrollo Integral, -PDI- Petén 2032. Tomo 2 Guatemala, s.n. 218p.

Villagrán de León, J. C. 1997. Manual para la estimación Cuantitativa de Riesgos Asociados a Diversas Amenazas. Oficina de Acción Contra el Hambre. Guatemala. s.n. p. 13

# **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**División Política por Micro-Región**  
**Año 2015**



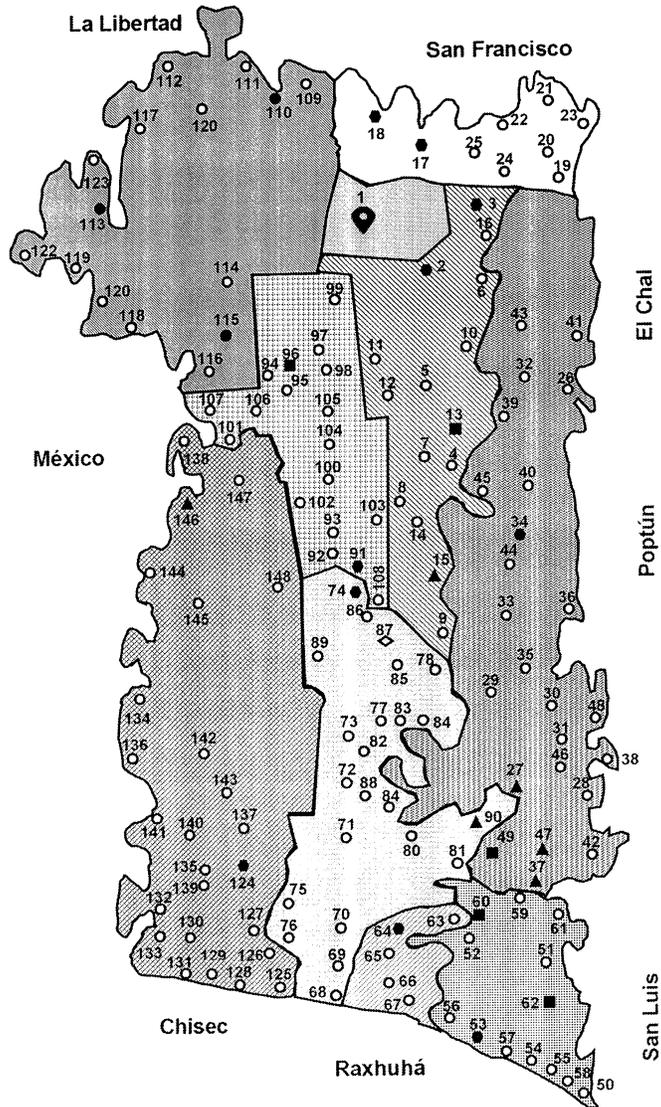
**Leyenda**

**Micro regiones**

- Mario Mendez
- Central
- Nueva Libertad
- El Paraiso
- Las Pozas
- La Reinita
- Tierra Blanca
- Santa Isabel
- La Ceiba
- El Pato

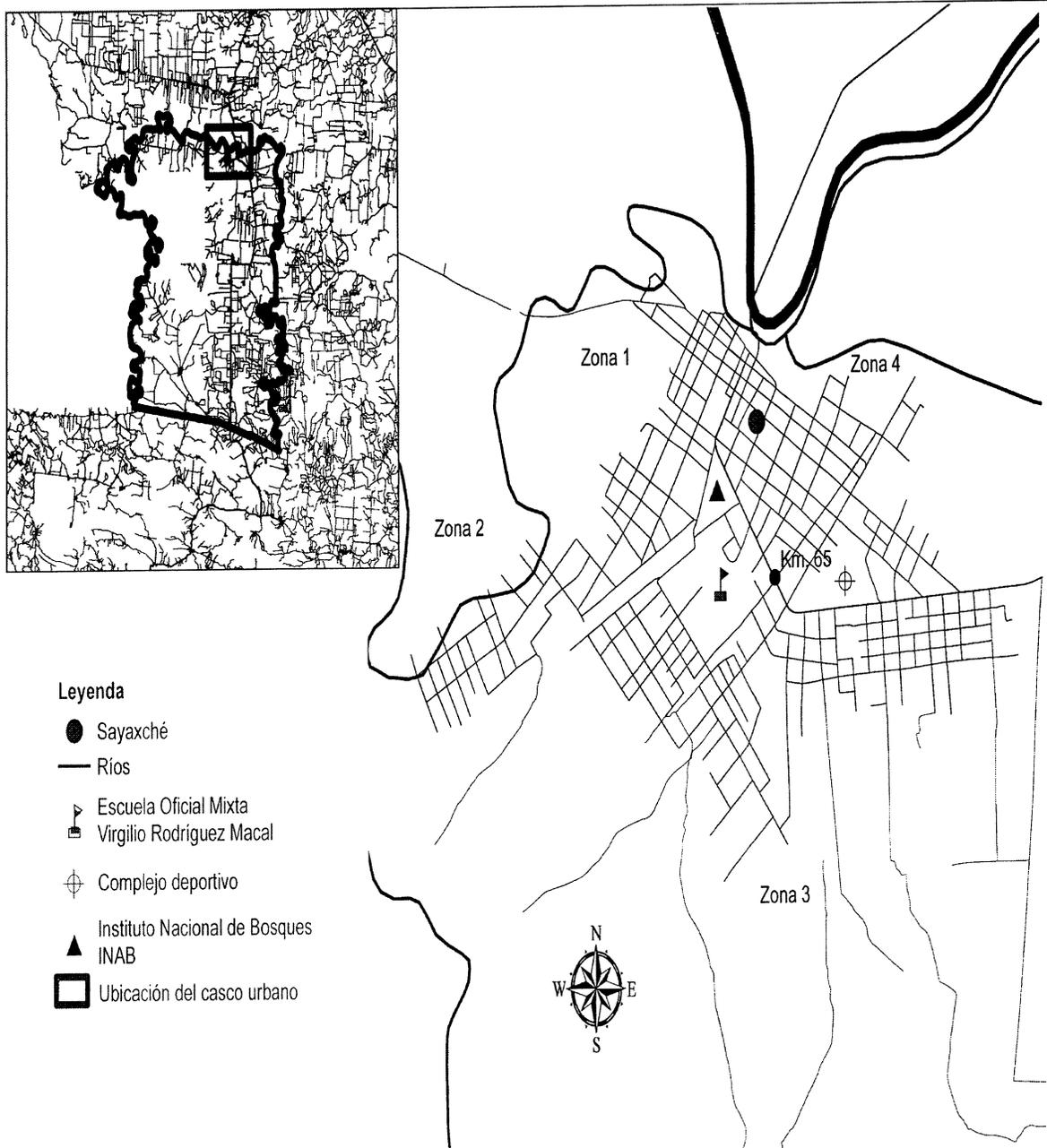
**Centros poblados**

- Cabecera
- Pueblo
- Aldea
- Caserío
- Colonia
- Finca
- Parcelamiento
- Cooperativa



Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- del Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

**Anexo 2**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Casco Urbano**  
**Año 2015**



Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Dirección Municipal de Planificación –DMP– del Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

**Anexo 3**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción Café de Maíz**  
**Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones**  
**Años 1-5**

Descripción	Costos de los activos Q	%	Depreci y amort. Anual Q	Etapa preproductiva					Etapa Productiva			Total Valor en Deprec Libros Q.	
				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1	Año 2	Año 3		
Maquinaria y equipo	6,560	20	1,312	1,312	1,312	1,312	1,312	1,312	1,312	1,312	1,312	6,560	-
Mobiliario y equipo de oficina	2,610	20	522	522	522	522	522	522	522	522	522	2,610	-
Equipo de computación	4,100	33.33	1,367	1,367	1,367	1,366	-	-	-	-	-	4,100	-
Gastos de organización	5,000	20	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000	-
<b>Total</b>	<b>18,270</b>		<b>4,201</b>	<b>4,201</b>	<b>4,201</b>	<b>4,200</b>	<b>2,834</b>	<b>2,834</b>	<b>2,834</b>	<b>2,834</b>	<b>18,270</b>		

**Anexo 4**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Café de Maíz**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(cifras en quetzales)**

$$\text{TIR} = 0.638200 + 0.000200 \left[ \frac{5}{5 - (6)} \right]$$

$$\text{TIR} = 0.638200 + 0.000200 \left[ \frac{5}{11} \right]$$

$$\text{TIR} = 0.638200 + 0.000200 \left[ 0.454545 \right]$$

$$\text{TIR} = 0.638200 + 0.00009091$$

$$\text{TIR} = 0.638291 \times 100$$

$$\text{TIR} = \mathbf{63.829100\%}$$