

**MUNICIPIO DE SAYAXCHÉ  
DEPARTAMENTO DE PETÉN**

**“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES (PRODUCCIÓN DE  
HARINA DE MORINGA) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PASTA DE  
TOMATE”**

HÉCTOR ALFONSO LÓPEZ PORRES

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES  
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAYAXCHÉ  
DEPARTAMENTO DE PETÉN

TEMA INDIVIDUAL

“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES (PRODUCCIÓN DE  
HARINA DE MORINGA) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PASTA DE  
TOMATE”

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 8

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 AGROINDUSTRIALES (PRODUCCIÓN DE  
HARINA DE MORINGA) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PASTA DE  
TOMATE”**

**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

**HÉCTOR ALFONSO LÓPEZ PORRES**

previo a conferírsele el título

de

**CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

en el Grado Académico de

**LICENCIADO**

Guatemala, abril de 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 4.6.5.22 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título "FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES (PRODUCCIÓN DE HARINA DE MORINGA) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PASTA DE TOMATE", municipio de Sayaxché, departamento de Petén.

Presentó **HÉCTOR ALFONSO LÓPEZ PORRES**

Para su graduación profesional como: CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

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

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a 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 darme la vida, sabiduría, paz, por llenarme de bendiciones y brindarme las fuerzas para alcanzar esta importante meta.

**A MIS PADRES:** Héctor López y Roxana Porres, gracias por su infinito amor y apoyo incondicional que me han brindado en todo momento, gracias por ser la fuente de motivación en mi vida, este logro es con mucho amor para ustedes.

**A MI HERMANA:** Ingrid López, con mucho cariño gracias por todo el apoyo y principalmente por ser ejemplo de esfuerzo y dedicación.

**A MI FAMILIA:** A toda mi familia en general, gracias por compartir conmigo este logro obtenido. Con mucho cariño.

**A MIS AMIGOS:** Por compartir y estar conmigo tanto en los buenos y malos momentos, gracias por la amistad, apoyo y cariño sincero, Dios les bendiga.

**A LA UNIVERSIDAD  
DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA:**

Gloriosa casa de estudios que me brindó la oportunidad de formarme como profesional, especialmente en la Facultad de Ciencias Económicas.

## ÍNDICE GENERAL

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 del Municipio	2
1.1.4	Localización y extensión	2
1.1.5	Clima	3
1.1.6	Orografía	3
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	3
<b>1.2</b>	<b>DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA</b>	<b>4</b>
1.2.1	División política	4
1.2.2	División administrativa	5
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>	<b>5</b>
1.3.1	Hídricos	5
1.3.2	Bosques	6
1.3.3	Suelos	7
1.3.4	Fauna	8
1.3.5	Flora	8
1.3.6	Minas y canteras	9
<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>10</b>
1.4.1	Total, número de hogares y tasa de crecimiento	10
1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	10
1.4.3	Densidad poblacional	11
1.4.4	Población económicamente activa	12
1.4.4.1	Sexo	13
1.4.4.2	Área geográfica	13
1.4.4.3	Actividad productiva	14
1.4.5	Migración	14
1.4.5.1	Inmigración	15
1.4.5.2	Emigración	15
1.4.6	Vivienda	15
1.4.7	Ocupación y salarios	16
1.4.8	Niveles de ingreso	16
1.4.9	Pobreza	17
1.4.9.1	Pobreza extrema	18
1.4.9.2	Pobreza no extrema	19
1.4.9.3	Pobreza total	19
1.4.10	Desnutrición	19

1.4.11	Empleo	20
1.4.12	Subempleo	20
1.4.13	Desempleo	21
<b>1.5</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>21</b>
1.5.1	Educación	21
1.5.2	Salud	23
1.5.3	Agua	23
1.5.4	Energía eléctrica	25
1.5.5	Drenajes	25
1.5.6	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	25
1.5.7	Sistemas de recolección de basura	26
1.5.8	Tratamiento de desechos sólidos	26
1.5.9	Letrinas y otros servicios sanitarios	26
1.5.10	Cementerio	27
<b>1.6</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	<b>27</b>
1.6.1	Unidades de mini - riegos	27
1.6.2	Centros de acopio	27
1.6.3	Mercados	27
1.6.4	Vías de accesos	28
1.6.5	Puentes	28
1.6.6	Energía eléctrica comercial e industrial	29
1.6.7	Telecomunicaciones	29
1.6.8	Transporte	29
1.6.9	Rastros	30
<b>1.7</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>30</b>
1.7.1	Organizaciones sociales	30
1.7.2	Organizaciones productivas	32
<b>1.8</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>32</b>
<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>38</b>
1.10.1	Matriz de identificación de riesgos	38
1.10.2	Matriz de vulnerabilidades	40
<b>1.11</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	<b>41</b>
1.11.1	Flujo comercial	41
1.11.1.1	Importaciones	41
1.11.1.2	Exportaciones	41
1.11.2	Flujo financiero	42

## CAPÍTULO II ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

<b>2.1</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	<b>43</b>
2.1.1	Tenencia de la tierra	43

2.1.2	Uso actual y potencial de la tierra	45
2.1.3	Concentración de la tierra	46
2.1.4	Coeficiente de Gini	48
2.1.5	Curva de Lorenz	50
<b>2.2</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>52</b>
2.2.1	Agrícola	52
2.2.2	Pecuaria	53
2.2.3	Artisanal	55
2.2.4	Agroindustrial	57
2.2.5	Industrial	57
2.2.6	Comercio y servicios	58

### **CAPÍTULO III ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO**

<b>3.1</b>	<b>ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO</b>	<b>62</b>
3.1.1	Financiamiento	62
3.1.2	Crédito	62
3.1.2.1	Agrícola	63
3.1.2.2	Pecuario	63
3.1.2.3	Avícola	63
3.1.2.4	Otros	63
3.1.3	Objetivos del crédito	63
3.1.4	Importancia del crédito	64
3.1.5	Clasificación del crédito	64
3.1.5.1	Por su destino	64
3.1.5.2	Por su finalidad	65
3.1.5.3	Por su garantía	66
3.1.5.4	Por su plazo	67
3.1.6	Procedimientos básicos para obtener créditos	67
3.1.6.1	Requisitos a cumplir	68
3.1.7	Condiciones del crédito	69
3.1.7.1	Plazos	69
3.1.7.2	Tasa de interés	69
3.1.7.3	Garantías	69
3.1.7.4	Otros	70
<b>3.2</b>	<b>FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>70</b>
3.2.1	Recursos propios	70
3.2.1.1	Capital de los productores	70
3.2.2	Recursos ajenos	71
3.2.2.1	Bancarios	71
3.2.2.2	Extrabancarios	72
<b>3.3</b>	<b>MARCO LEGAL APLICABLE</b>	<b>72</b>
3.3.1	Ley de Bancos y Grupos Financieros	72

3.3.2	Ley y reglamentos de instituciones financieras	73
3.3.3	Código de Comercio	73
3.3.4	Leyes Fiscales	74
3.3.5	Otras	74

## **CAPÍTULO IV FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL**

<b>4.1</b>	<b>PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO</b>	<b>76</b>
4.1.1	Volumen y valor de la producción	77
4.1.2	Financiamiento de la producción	77
<b>4.2</b>	<b>FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE HARINA DE MORINGA</b>	<b>78</b>
4.2.1	Fuentes de financiamiento	80
4.2.1.1	Fuentes internas	80
4.2.1.2	Fuentes externas	80
4.2.2	Características tecnológicas	82
4.2.3	Destino de los fondos	83
4.2.4	Asistencia crediticia nacional, regional y municipal	84
4.2.5	Limitaciones del financiamiento	84
4.2.5.1	Del mercado financiero	85
4.2.5.2	Del productor	86
4.2.6	Influencia del crédito en el desarrollo del producto	87
4.2.7	Asistencia técnica	88
4.2.7.1	Proporcionada como parte del financiamiento	88
4.2.7.2	Contratada por las unidades económicas	88
4.2.7.3	Prestada por las asociaciones de los productores	88

## **CAPÍTULO V PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PASTA DE TOMATE**

<b>5.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>89</b>
<b>5.2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>90</b>
<b>5.3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>90</b>
5.3.1	General	90
5.3.2	Específicos	91
<b>5.4</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>91</b>
5.4.1	Identificación del producto	91
5.4.2	Oferta	93
5.4.3	Demanda	94
5.4.4	Precio	96
5.4.5	Comercialización	97
5.4.5.1	Mezcla de mercadotecnia	97

5.4.5.2	Canales de comercialización	99
5.4.5.3	Márgenes de comercialización	100
<b>5.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>101</b>
5.5.1	Localización	101
5.5.1.1	Macro localización	101
5.5.1.2	Micro 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
5.5.5.1	Humanos	105
5.5.5.2	Físicos	105
<b>5.6</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>108</b>
5.6.1	Justificación	108
5.6.2	Objetivos	108
5.6.2.1	Objetivo general	109
5.6.2.2	Objetivos específicos	109
5.6.3	Tipo y denominación	109
5.6.4	Marco jurídico	109
5.6.4.1	Normativa interna	110
5.6.4.2	Normativa externa	110
5.6.5	Estructura de la organización	112
5.6.5.1	Funciones básicas de las unidades administrativas	114
<b>5.7</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>117</b>
5.7.1	Inversión fija	117
5.7.2	Inversión en capital de trabajo	119
5.7.3	Inversión total	120
5.7.4	Financiamiento	121
5.7.4.1	Fuentes internas	121
5.7.4.2	Fuentes externas	122
5.7.5	Estados financieros	123
5.7.5.1	Estado de costo directo de producción proyectado	125
5.7.5.2	Estado de resultados proyectado	127
5.7.5.3	Presupuesto de caja	128
5.7.5.4	Estado de situación financiera proyectado	130
5.7.6	Evaluación financiera	131
5.7.6.1	Punto de equilibrio	132
5.7.6.2	Flujo neto de fondos	134
5.7.6.3	Valor actual neto	136
5.7.6.4	Relación beneficio costo	137
5.7.6.5	Tasa interna de retorno	138
5.7.6.6	Período de recuperación de la inversión	139
<b>5.8</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<b>140</b>

<b>CONCLUSIONES</b>	<b>141</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>143</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>145</b>
<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Población Total por Sexo, Área Geográfica, Grupo Étnico y Edad, Años 1994, 2002 y 2015	11
2	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Población Económicamente Activa por Sexo y Área Geográfica, Años 1994, 2002 y 2015	13
3	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Población Económicamente Activa por Actividad Económica, Años 2002 y 2015	14
4	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Distribución de Hogares por Rango de Ingresos, Año 2015	17
5	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Indicadores de Pobreza, Años 2002, 2011 y 2015	18
6	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Tasa de Cobertura por Niveles Educativos, Años 2013, 2014 y 2015	22
7	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Servicio de Agua, Energía Eléctrica y Drenajes según Hogares, Años 1994, 2002 y 2015	24
8	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Tenencia de la Tierra, Años 1979, 2003 y 2015	44
9	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Uso de la Tierra, Años 1979, 2003 y 2015	46
10	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Concentración de la Tierra, Años 1979, 2003 y 2015	48
11	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Actividades Productivas, Año 2015	52
12	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Producción Agrícola, Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Según Tamaño de Finca y Producto, Año 2015	53

13	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Producción Pecuaria, Volumen y Valor de la Producción, Año 2015	54
14	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Producción Artesanal, Volumen y Valor de la Producción, Año 2015	56
15	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Empresa, Año 2015	57
16	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Actividad Industrial, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto, Año 2015	58
17	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Sector Comercio y Servicios, Año 2015	59
18	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Empresa, Año 2015	77
19	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial, Financiamiento de la Producción Agroindustrial, Año 2015	78
20	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial – Mediana Empresa, Financiamiento Según Encuesta, Año 2015	79
21	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial, Financiamiento de la Producción, Según Destino de Fondos, Año 2015	83
22	Municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, Departamento de Petén, Oferta Total Histórica y Proyectada de Pasta de Tomate, Período 2010 – 2019 (en unidades de 227g)	93
23	Municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, Departamento de Petén, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Pasta de Tomate, Período 2010-2019 (en unidades de 227g)	94
24	Municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, Departamento de Petén, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Pasta de Tomate, Período 2010-2019 (en unidades de 227g)	95

25	Municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, Departamento de Petén, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Pasta de Tomate, Período 2010-2019 (en unidades de 227g)	96
26	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Márgenes de Comercialización, Año: 2015	100
27	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada, Año 2015	102
28	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Inversión Fija, Año 2015	118
29	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Inversión en Capital de Trabajo, Año 2015	119
30	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Inversión Total, Año 2015 (cifras en quetzales)	121
31	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Fuentes de Financiamiento Año 2015 (cifras en quetzales)	122
32	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Plan de Amortización del Préstamo, Año 2015 (cifras en quetzales)	123
33	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Pasta de Tomate de un Frasco de 227Gr., (cifras en quetzales)	124
34	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales)	126

35	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales)	127
36	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Presupuesto de Caja, Al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales)	129
37	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año	131
38	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Flujo Neto de Fondos -FNF- (cifras en quetzales)	135
39	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Prueba del Flujo Neto de Fondos con la Ganancia Neta (cifras en quetzales)	135
40	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Valor Actual Neto -VAN- (cifras en quetzales)	137
41	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Relación Beneficio Costo -RBC- (cifras en quetzales)	137
42	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Tasa Interna de Retorno -TIR- (cifras en quetzales)	138
43	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Período de Recuperación de la Inversión (cifras en quetzales)	139

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Curva de Lorenz, Años 1979, 2003 y 2015	51
2	Municipio de Sayaxché Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Canales de Comercialización, Año 2015	99
3	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Flujograma del Proceso Productivo, Año 2015	104
4	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Estructura Organizacional Cooperativa Sayax, R.L., Año 2015	113
5	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Punto de Equilibrio, Año 1	134

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Aspectos Culturales y Deportivos, Año 2015	3
2	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Clasificación de las Series de Suelos, Año 2015	7
3	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Densidad Poblacional Nacional, Departamental y Municipal, Años 1994, 2002 y 2015	12
4	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Organizaciones Sociales, Año 2015	31
5	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Organizaciones Productivas, Año 2015	32
6	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Entidades de Apoyo, Año 2015	33
7	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Requerimientos de Inversión Social y Productiva, Año 2015	36
8	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Matriz de Identificación de Riesgos, Año 2015	39
9	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Matriz de Vulnerabilidades, Año 2015	40
10	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Clasificación de las Unidades Económicas por Estrato, Años 1979, 2003 y 2015	47
11	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Coeficiente de Gini, Años 1979, 2003 y 2015	50
12	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Instituciones Financieras, Año 2015, (cifras en quetzales)	81

13	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Tasas de Interés de Instituciones Financieras, Año 2015	85
14	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Garantías Para Instituciones Financieras, Año 2015	86
15	Valor Nutricional de la Pasta de Tomate, Frasco de 227 gramos, Año 2015	92
16	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Mezcla de Mercadotecnia Año 2015	97
17	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Requerimientos Técnicos Año 2015	106

## ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Ubicación Geográfica del Municipio, Año 2015
2	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción Pasta de Tomate, Cálculo de Consumo Per Cápita, Año 2015
3	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Cálculo Tasa Interna de Retorno – TIR-
4	Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Pasta de Tomate, Depreciaciones y Amortizaciones, Año 1-5

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tiene dentro de sus objetivos fundamentales la formación académica de los estudiantes de las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas, a través del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- se fomenta la interacción con la realidad del país con el propósito de dar soluciones a los problemas más representativos de las áreas más necesitadas y así generar un desarrollo socioeconómico en el país .

El presente informe se denomina “FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES (PRODUCCIÓN DE HARINA DE MORINGA) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PASTA DE TOMATE” el mismo forma parte del tema general: “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”, realizado en el municipio de Sayaxché, departamento de Petén, durante el mes de junio del año 2015 bajo la dirección de docentes supervisores y jefes supervisores de área.

El objetivo del presente informe, es brindar una investigación con información clara y concisa en todo lo relacionado con el financiamiento, con el propósito que pueda utilizarse como herramienta fundamental para el desarrollo y optimización de recursos en las actividades productivas principalmente en unidades agroindustriales, además de generar una propuesta de inversión por medio de un proyecto, (producción de pasta de tomate) que sirva de guía para que la población pueda organizarse y tener las bases necesarias para ponerlo en práctica y de esta manera generar beneficios económicos y desarrollo social al Municipio.

La investigación se realizó con base al método científico en sus tres fases, indagadora, demostrativa y expositiva. La fase indagadora contiene la recolección de la información necesaria para llevar a cabo la investigación. La fase

demostrativa corresponde a la confrontación de los resultados del trabajo de campo con la teoría e información bibliográfica de censos y estudios anteriores. Por último la fase expositiva con la cual se concluye y se presentan los resultados obtenidos de la investigación.

Se emplearon diversas técnicas e instrumentos de investigación, como la observación tanto en el trabajo de campo como en la visita preliminar, las boletas de encuesta y guías de entrevista aplicadas durante la investigación, para obtener toda la información necesaria.

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

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

En el capítulo II, se muestra la estructura agraria y productiva del Municipio, dentro del mismo se incluye el análisis del entorno económico, algunos indicadores importantes como tenencia, uso actual y potencial de la tierra, concentración de la misma, coeficiente de Gini, curva de Lorenz, el análisis y detalle las actividades productivas que se desarrollan en el lugar, su valor y volumen generado.

Dentro del capítulo III, se desarrolla la estructura general del financiamiento, en el se analizan los objetivos que persigue el financiamiento, la importancia que tiene dentro de una actividad productiva, las diferentes clasificaciones que existen para el crédito, así también los procedimientos, condiciones y requisitos básicos, por

otra parte se analizan las fuentes de financiamiento así como el marco legal aplicable e importante para el financiamiento.

En el capítulo IV, se desarrolla la situación actual del financiamiento principalmente en las unidades agroindustriales, las fuentes de financiamiento que se utilizan, el destino del mismo, así como las instituciones financieras que se encuentran en el Municipio y lo que ofrecen en materia de financiamiento al productor.

El capítulo V, consta de una propuesta de inversión, la cual se presenta en forma de proyecto, denominado: "Producción de Pasta de Tomate", se detallan aspectos esenciales para la ejecución de dicho proyecto desde la parte técnica, administrativa, legal, así como el estudio y evaluación financiera y el impacto social que se espera obtener con el mismo.

Es importante tomar en consideración las conclusiones y recomendaciones generadas y plasmadas en el presente informe, como resultado de la investigación realizada, las cuales serán de mucha ayuda para el desarrollo económico y social del Municipio. Así mismo la bibliografía consultada para la realización de dicho informe y anexos para la mejor comprensión de temas relacionados.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

En este capítulo se analizan las variables más representativas de la situación socioeconómica del municipio de Sayaxché, departamento de Petén, entre las que cabe mencionar: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos así como flujo comercial y financiero.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Se incluye información de carácter general sobre indicadores del contexto nacional y departamental, en donde resaltan antecedentes históricos, localización, extensión, clima, orografía, además de los aspectos culturales y deportivos del Municipio.

##### **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 108,889 kilómetros cuadrados; 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. Se caracteriza por ser pluricultural, por la diversidad de culturas que lo habitan; multilingüe, por los 25 idiomas que se hablan; y multiétnico porque está conformado por 25 etnias, de las cuales 22 tienen origen maya y el resto se dividen en ladina, xinca y garífuna.

### 1.1.2 Contexto departamental

Petén se encuentra ubicado en la Región VIII 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, ya que 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 del Municipio

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.

El Municipio antes de su creación fue una aldea administrada por el municipio La Libertad, Petén. Por solicitud de sus habitantes se declara 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 Municipio quedó establecida en publicación diario El Guatemalteco número 23, tomo CXXV, de fecha 23 de diciembre de 1929".<sup>1</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 como se puede observar en el anexo 1; 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%

---

<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.

del departamento de Petén; con una altitud de 125 msnm.

#### 1.1.5 Clima

El Municipio posee un clima tropical variable cálido y húmedo, la época seca o de verano de diciembre al mes de abril y la época lluviosa de mayo a noviembre; 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.

#### 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.

#### 1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

Representan el conjunto de rasgos distintivos, espirituales, intelectuales y afectivos que caracterizan a la población de Sayaxché. A continuación se muestran los principales aspectos culturales y deportivos:

**Tabla 1**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Aspectos Culturales y Deportivos**  
**Año 2015**

<b>Aspectos</b>	<b>Descripción</b>
Costumbres y tradiciones	Las más relevantes celebradas son: 14 de febrero Día del Cariño. Conmemoración de Semana Santa. 1 de mayo día del Trabajo. 3 e mayo día de la Cruz. 10 de mayo día de la Madre. La feria titular es del 5 al 13 de junio, en honor a San Antonio de Padua, en donde se realizan diferentes actividades culturales, deportivas, sociales y el tradicional baile del venado, los moros, la Chatona y el Caballito. También se celebra el 15 de septiembre Día de la Independencia, 1 de noviembre Día de Todos Los Santos, en donde se acostumbra a repartir entre los vecinos y comunidades, comidas tradicionales como: el pescado blanco, caldo de pigüa (langosta) y de tortuga.
Idioma	El idioma predominante es el español; sin embargo, también se habla el idioma indígena Q'eqchí.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Aspectos	Descripción
Religión	“Se considera que 45% de la población es católica, 33% incluye mormones, adventistas y testigos de Jehová, 18% afirma que no profesa ninguna religión y 4% son de religión evangélica”. <sup>2</sup>
Sitios sagrados	En su jurisdicción existen vestigios de sitios arqueológicos importantes como: El Altar de Los Sacrificios, en el caserío Mario Méndez, Aguateca y Dos Pilas ubicados en El Tamarindo, El Ceibal ubicado en El Paraíso y Cancuén.
Recreación	La población asiste al Parque Nacional El Rosario y el balneario Los Chorros en el Casco Urbano.
Deporte	Se impulsa el deporte como fútbol, baloncesto, ciclismo y atletismo. Cuenta con un equipo de fútbol llamado La Furia del Pasión, que compite en la primera división de fútbol nacional, y sus partidos locales se realizan en el Estadio Municipal La Pasión, ubicado en el Casco Urbano.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

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.

## 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 División 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-. Es importante mencionar que 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

<sup>2</sup> SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, G.T.). 2010. Op.Cit. 14 p.

Ceiba, Las Pozas, La Reinita y Tierra Blanca.

### 1.2.2 División administrativa

El gobierno y la administración del Municipio 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. Se conforma de la siguiente división, Consejo Municipal, Alcaldías auxiliares, Consejos Municipales de Desarrollo (COMUDE), entre otros.

## 1.3 RECURSOS NATURALES

Se denomina recursos naturales a aquellos bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza por sí misma, sin alteración ni intervención del ser humano los cuales son valiosos para las poblaciones humanas por contribuir a su bienestar y desarrollo de manera directa o indirecta.

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. Entre los recursos hídricos resalta el río La Pasión el cual recorre gran parte del Municipio así como importantes lagunas, riachuelos y arroyos, considerados vitales para el sostenimiento de las comunidades cercanas a los mismos.

### 1.3.1 Hídricos

Sayaxché posee tres cuencas hidrográficas, que pertenecen a la vertiente del golfo de México; la conforman los ríos: Usumacinta, La Pasión y Salinas; estos además

forman a su paso lagunas, riachuelos y arroyos, utilizados para las actividades productivas que se desarrollan en todo el Municipio.

Los principales ríos que recorren el Municipio son: San Juan, Santa Amelia, El Subín, San Martín, San Román, Santa Isabel o Cancuén, Machaquilá.

Existen lagunas en las cuales se encuentra aún gran variedad de vida marina por la calidad del agua, las principales son: Agua Caliente, Iberia, San Juan Acul, Aguateca, La Sombra, Las Pozas, Soledad, El Chorro, Mangal, Caporales, El Rosario, Tamarindito y Petexbatún.

Se encuentran algunos riachuelos que recorren el Municipio entre ellos: Aguateca, El Azufre, El Mico, Bejucal, El Azufrito, El Rosario, Concordia, El Caldero, El Imperio, San Diego, El Charío, El Faisán, La Sombra, San Ignacio, San Pablo, San Simón.

Los arroyos del Municipio se utilizan en su mayoría para el consumo de las comunidades cercanas; entre estos están: Cantemó, El Caribe, El Puerquito, Pucté, El Chorrillo, Ixcoché, Santa Marta, El Chorro, Santa Mónica, El Achiote, El Porvenir, Lo Veremos y Yucateco.

### 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>3</sup>

### 1.3.3 Suelos

De acuerdo al estudio de Simmons (1958), se definieron 26 series distintas de suelos para el departamento de Petén. Se presentan a continuación la clasificación de serie de suelos en el municipio de Sayaxché:

**Tabla 2**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Clasificación de las Series de Suelos**  
**Año 2015**

Serie de suelo	Riesgo de erosión	Relieve	Textura	Drenaje del suelo	Color superficial	Fertilidad	P.H.
Sotz	Bajo	Karst	Arcilla	Buen Drenaje	Café Oscuro	Regular	6.30
Chachaclún	Bajo	Plano	Arcilla-Limosa a Arcilla	Buen Drenaje	Café Oscuro Café Rojizo pálido	Regular a Bajo	5.20
Sarstún	Bajo	Casi Plano	Arcilla	Drenaje muy Pobre	Café muy Oscuro	Alto	7.00
Usumacinta	Bajo	Plano	Arcilla-Limosa a Arcilla Pastosa	Drenaje muy Pobre	Café Oscuro a Café Claro ligeramente Grisáceo	Alto	6.55
Jojlá	Bajo	Plano	Arcilla	Buen Drenaje	Café muy Oscuro o Negro	Alto	6.68
Quinil	Bajo	Ligeramente Ondulado	Arcilla	Buen Drenaje	Café Rojizo Oscuro	Regular a Alto	6.40
Petexbatún	Bajo	Planicie	Franco-Arenosa Muy Fina	Drenaje Pobre	Café Grisáceo a Café Grisáceo pálido	Regular a Bajo	5.20
Yaxá	Alto	Karst	Arcilla	Buen Drenaje	Negro	Alto	7.65
Chapayal	Bajo	Suavemente Ondulado	Arcilla	Drenaje Imperfercto	Gris muy Oscuro a Negro	Alto	6.70
Chacalté	Alto	Karst	Arcilla	Buen Drenaje	Café muy Oscuro	Alto	7.10
Guapaca	Regular	Ondulado	Arcilla	Buen Drenaje	Café Oscuro a Café Grisáceo	Alto	4.86

Fuente: Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Charles F. Simmons – Año 1959.

<sup>3</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.

Sayaxché cuenta con suelos muy fértiles y de fertilidad moderada, que permiten su aprovechamiento agrícola, ganadero y forestal. Gran parte de estos suelos son beneficiados con la existencia de aguas subterráneas y superficiales.

#### 1.3.4 Fauna

Sayaxché presenta un problema drástico, ya que su población y la frontera agrícola se ha expandido, ha sido colonizado en la mayor parte de su territorio, extensiones de tierra dedicadas a actividades agrícolas, esto sumado a las grandes extensiones de tierra que se explotan en la industria de la palma africana, además el aumento de actividades pecuarias han disminuido la fauna terrestre y acuática al punto que existen algunas especies en peligro de extinción.

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. La gran mayoría de especies se encuentran dentro de los refugios de vida silvestre lejos de la población.

Entre la fauna avícola existe: el faisán, tucán, perdiz, guacamaya, loro y palomas; la cantidad de especies en ocasiones son números muy reducidos.

En lo que se refiere a fauna acuática se menciona: lagartos, tortugas además de peces de distintas clases y tamaños como: sábalo, róbalo, pejelagarto, jolote, curuco, tacazonte, macabil o machaca, filín, tenguacaya o blanco, tupuchao roncadador, chopá, guabina o roncadador y mojarra cuerdas.

#### 1.3.5 Flora

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 variedad de maderas preciosas entre ellas: cedro, caoba, santa maría, chicozapote, jovillo, luín, guasiban, cola demarrano, rosul, danto, ramón blanco, tamarindillo, chicozapote, guapaque, hormigo, palode tinte o tinto.

El Municipio cuenta con variedad de áreas protegidas legalmente, como protección a la diversidad de flora y fauna que aún se encuentra en el lugar, se puede mencionar El Área Protegida "El Ceibal" el cual posee paisajes de especial belleza, bosques con predominancia de especies arbóreas poco frecuentes en la región, madera de balsa, riqueza de fauna, ruinas mayas y gran potencial ecoturístico.

Monumento cultural Dos Pilas cuenta con bosques de especial valor ecológico con predominio de las especies de Canchán, Santa María y Subul. Existe gran diversidad de fauna como monos araña, tigrillos, pizotes, garzas, tortugas, patos, lagartos y ranas entre otros. Monumento Cultural Aguateca constituye en conjunto con el monumento Dos Pilas y Ceibal, hábitat temporal de aves migratorias tales como: loros y guacamayas, además existen ruinas arqueológicas de gran valor cultural. Refugio de Vida Silvestre El Pucté, se caracteriza por llanuras de inundación, bosques bajos, áreas pantanosas, humedales y brotes de agua clara que dan inicio al río El Pucté, posee gran potencial ecoturístico.

Se encuentran 18 especies arbóreas, entre las especies más comunes en El Pucté se mencionan especies de árboles como: Jobo (*Spondias mombin*), Bitze (*Inga leptoloba*), Maculiz (*Tabebuia rosea*), El Pucté (*Bucida buceras*), Lloro sangre (*Swartzia cubensis*), Zapote Bobo (*Pachira aquatica*) y otras especies, de las cuales se desconoce su nombre científico como: Pico de Loro, Coralillo y Bolocanté.

### 1.3.6 Minas y canteras

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

## 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, ya que alrededor de esta giran todas las demás, además de ser la razón de ser del diagnóstico socioeconómico<sup>4</sup>. Dentro de esta variable se analizan los indicadores como población total, densidad poblacional, población económicamente activa, migración, vivienda, pobreza, desnutrición y empleo.

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

Según el X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, la población del Municipio era de 27,160 habitantes y 5,433 hogares; para el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 se registró 55,578 habitantes y 11,115 hogares; mientras que según proyección 2015 realizada por el Instituto Nacional de Estadística –INE- la población se estima en 130,606 habitantes equivalente a 26,121 hogares.

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 y que por políticas migratorias fueron repatriadas, 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>5</sup>

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

Se observa a continuación las diferentes características de la población:

---

<sup>4</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. 3ª. ed. Guatemala, Ediciones Renacer. 40p.

<sup>5</sup> SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, G.T.). 2010. Op.Cit. 13 p.

**Cuadro 1**  
**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 de EPS, primer semestre 2015.

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

La mayor parte de la población en el Municipio es joven, encontrándose en los rangos de 0 a 14 años y de 15 a 64 años, la minoría lo constituye la población de 65 años a más. Se considera que los altos índices de natalidad y no tener un balance de migrantes, ha incidido en el crecimiento acelerado de la población.

#### 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.

**Tabla 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 km<sup>2</sup> 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, lo cual refleja un incremento bastante considerable respecto a la densidad poblacional presentada en los años 1994 y 2002.

#### 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.

A continuación se presenta la situación de la población económicamente activa del municipio de Sayaxché de los años 1994, 2002 y 2015.

**Cuadro 2**  
**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	3,981	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>25,146</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– y Proyección de 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 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:

**Cuadro 3**  
**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.

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, 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 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

Este término se refiere a los habitantes residentes de una región que deciden trasladarse a un nuevo lugar para vivir. Los censos de 1994 y 2002 registran una afluencia considerable de inmigrantes de manera permanente, provenientes de diversos lugares de la República de Guatemala, con mayor incidencia de pobladores de la etnia Q'eqchí procedentes principalmente del departamento de Alta Verapaz, debido a su cercanía con el Municipio.

De la población encuestada el 21% manifestó haber inmigrado al Municipio por trabajo, matrimonio y relaciones comerciales entre otros; según datos proporcionados por líderes comunitarios y personas encuestadas, durante los años 80 y 90 hubo afluencia de familias inmigrantes, debido al conflicto armado interno, en donde el gobierno de la República de Guatemala dio en propiedad las tierras del Municipio para que fueran habitadas y trabajadas.

#### 1.4.5.2 Emigración

Se refiere a la salida de las personas de una región para establecerse en otro lugar ya sea de forma temporal o permanente. Según los censos de población y habitación del año 1994 y 2002, registran que las fincas en el Municipio disminuyeron considerablemente debido a que las empresas de producción de palma africana ubicadas en las microrregiones: El Pato, Tierra Blanca, Mario Méndez y La Ceiba, adquirieron gran cantidad de tierras lo cual provocó movilización hacia el norte de Petén en búsqueda de nuevas tierras y empleos.

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

Uno de los factores más importantes en el estudio de la población, es la vivienda,

ya que indica la situación habitacional de la población la cual puede ser analizada de acuerdo a la propiedad y estructura física.

En el Municipio predomina la vivienda propia con 91% y alquilada con 9%. 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 4**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Distribución de Hogares por Rango de Ingresos**  
**Año 2015**

<b>Rango (Quetzales)</b>	<b>Cantidad Hogares</b>	<b>(%)</b>	<b>Frecuencia acumulada</b>	<b>Acumulación (%)</b>	<b>Nivel pobreza</b>
1.00 a 615.00	49	8	49	8	Extrema
616.00 a 1,230.00	165	25	214	33	
1,231.00 a 1,825.00	182	28	396	61	
1,826.00 a 2,460.00	112	17	508	78	No extrema
2,461.00 a 3,075.00	75	11	583	90	
3,076.00 a 3,762.00	18	3	601	93	
3,763.00 a 4,305.00	18	3	619	95	No pobres
4,306.00 a Más	34	5	653	100	
<b>Total</b>	<b>653</b>	<b>100</b>			

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Los ingresos de la mayoría de la población oscilan entre Q.616.00 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 básicas. El 39% restante obtienen ingresos que permiten cubrir las necesidades primordiales.

#### 1.4.9 Pobreza

La definición de la pobreza se basa en el consumo agregado de los hogares en comparación con el costo de una canasta básica de alimentos o una canasta básica vital. Según datos de la Encuesta de Condiciones de Vida en Guatemala - ENCOVI- presentados por el Instituto Nacional de estadística -INE- en el año 2002, 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 5**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Indicadores de Pobreza**  
**Años 2002, 2011 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 departamental del año 2006 al año 2011 disminuyó en 13%, pero comparado con el año 2014 tuvo un aumento de 4%, por otra parte la pobreza no extrema a nivel departamental tuvo un incremento del año 2006 al año 2011 de 13%, pero para el año 2014 se redujo el 9%.

#### 1.4.9.1 Pobreza 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 2015 se establece 60.8% de pobreza

extrema concentrada en alto porcentaje en el área rural, aunque esto no significa que la pobreza no afecte a las personas del área urbana.

La falta de cobertura como: educación, salud, seguridad ciudadana, caminos rurales y servicios básicos, entre otros, influyen en el subdesarrollo del Municipio, lo cual es necesario atender para reducir los niveles de pobreza y pobreza extrema.

#### 1.4.9.2 Pobreza 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%, se establece que 31% de la población encuestada al año 2015 se encuentra en pobreza no extrema.

#### 1.4.9.3 Pobreza 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. Se determinó que 91% de la población del Municipio está en la línea de pobreza, esto indica 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

El término desnutrición hace referencia a un estado patológico ocasionado por la falta de ingestión o absorción de nutrientes.

Los problemas económicos que sufre el municipio de Sayaxché en la época actual tienen que ver con las desigualdades sociales que pueden ser brechas muy grandes, incluso dentro de zonas muy pequeñas que hacen de las posibilidades de subsistencia se disminuyan cuando se trata de poblaciones marginadas, donde la desnutrición se da de manera generalizada por diversas causas que van desde la pobreza, hasta las condiciones de vida y la localización de ciertas comunidades.

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 y lo mismo para hombres, concentrados en su mayoría en el área rural con un 85%.

#### 1.4.11 Empleo

El empleo es la concentración de una serie de tareas a cambio de una retribución en dinero llamada salario.

Dentro de la investigación de campo se tomó en cuenta la población en edad de trabajo. Se determinó que el 85% 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

Es toda persona que labora menos de una jornada ordinaria de trabajo. 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 subempleo 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 15%, incluidas las mujeres que sólo se dedican a las actividades del hogar y aún no se han integrado a la población económicamente activa.

### 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

La educación es uno de los factores que influye en el avance y progreso del Municipio; el acceso a la misma incide en mejores niveles de bienestar social y de crecimiento económico, además eleva las condiciones culturales de la población y nivela las desigualdades, entre otras.

El Municipio cuenta con 349 establecimientos educativos que imparten los niveles de preprimaria, primaria, básicos y diversificado. 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; sin embargo, existen escuelas que han sido donadas por empresas privadas y reúnen las especificaciones necesarias para realizar de manera efectiva el proceso de enseñanza aprendizaje.

Un dato importante para analizar específicamente es la cobertura por niveles educativos, 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 presenta a continuación la cobertura de educación del Municipio:

**Cuadro 6**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Tasa de Cobertura por Niveles Educativos**  
**Años 2013, 2014 y 2015**

<b>Año</b>	<b>Niveles</b>	<b>Alumnos en edad</b>	<b>Alumnos inscritos</b>	<b>Cobertura</b>	<b>Déficit</b>
<b>2013</b>	Preprimaria	5,226	2,387	46	54
	Primaria	11,568	16,930	146	-46
	Básicos	6,000	2,322	39	61
	Diversificado	6,080	1,329	22	78
	<b>Total</b>	<b>28,874</b>	<b>22,968</b>		
<b>2014</b>	Preprimaria	5,331	2,804	53	47
	Primaria	11,799	16,711	142	-42
	Básicos	6,120	3,129	51	49
	Diversificado	6,202	1,112	18	82
	<b>Total</b>	<b>29,452</b>	<b>23,756</b>		
<b>2015</b>	Preprimaria	5,438	3,511	65	35
	Primaria	12,035	16,764	139	-39
	Básicos	6,242	3,696	59	41
	Diversificado	6,326	1,291	20	80
	<b>Total</b>	<b>30,041</b>	<b>25,262</b>		

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos proporcionados por la Dirección Departamental de Educación, Unidad de Planificación Educativa, -MINEDUC- 2013-2015.

Se observa 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. 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%, se tiene previsto reducir a un 4% la tasa de analfabetismo para el año 2015.

### 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.

Dentro de los servicios de salud que se prestan a la población están: atención médica en los centros asistenciales (urbanos y rurales), jornadas médicas en comunidades rurales, jornadas de vacunación preventiva a niños menores de cinco años, capacitación a promotores de salud y comadronas, facilitación de medicamentos mínimos, control de enfermedades transmitidas por vectores; jornadas de vacunación antirrábica canina y atención de situaciones de emergencia causadas por inundaciones o incendios forestales.

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.

### 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.

**Cuadro 7**  
**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
<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 74% de los hogares gozan del servicio de agua y 26% utiliza otros medios como pozos,

nacimientos o ríos para cubrir la necesidad del servicio.

#### 1.5.4 Energía eléctrica

El servicio de alumbrado público en el Casco Urbano es prestado por la empresa Distribuidora Eléctrica de Oriente, S.A. –DEORSA–. Cabe mencionar que en algunos centros poblados existen postes y lámparas necesarias para el fluido eléctrico, además cancelan entre Q.45.00 y Q.50.00 mensuales por el servicio, pero al momento de la investigación, carecen del mismo.

Al año 1994 del total de hogares del Municipio; 1,361 tenían servicio de energía eléctrica que representa 25% del total. En el año 2002 se incrementó a 2,121 hogares con servicio. De acuerdo a la encuesta realizada a los hogares se determinó que la cobertura del servicio de energía eléctrica incrementó a 67% y según COCODE a 86% en el área rural. La diferencia de la cobertura entre 1994 y 2014 es del 12%, en el área urbana.

#### 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. 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.

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 2% tiene acceso. Debido a la carencia del servicio en el área rural, la mayoría de los habitantes optan por quemar la basura, con esta situación se incrementa la contaminación ambiental y emanación de olores fétidos.

### 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 Letrinas y otros servicios sanitarios

Servicio básico de suma importancia para la población, beneficia a la salud y ayuda a prevenir enfermedades provocadas por las excretas. Según datos obtenidos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, 55% de viviendas tenían letrinas o pozos ciegos, 1% servicio sanitario lavable, 3% con fosa séptica, y 41% no cuenta con el servicio. Según investigación de campo, se estableció que del total de hogares entrevistados 71% cuentan con letrina o pozo ciego, 14% con sanitario lavable, 12% con fosa séptica, hogares sin servicio corresponde 4%.

#### 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 que la mayoría de las comunidades rurales cuentan con áreas destinadas para dicho uso, sin embargo no se consideran como cementerios por que no poseen las características necesarias para ser catalogados como tal.

### **1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Son los medios con los que cuenta una comunidad para desarrollar las actividades 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 derivado a 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. El buen funcionamiento de los centros de acopio, es importante debido a que se constituyen como recolectores de los productos en las distintas comunidades.

#### 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, su estructura es insegura, debido a que la construcción es de madera y con el transcurrir de los

años se ha deteriorado; 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 que ofrecen a sus clientes vestuario, calzado y aérea de comedores.

#### 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 por la Carretera al Atlántico, que 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 Guastatoya, 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.

La Municipalidad realiza mejoras a las vías de terracería por medio de balastrado al inicio de la época lluviosa, en donde toma como prioridad las de mayor afluencia de vehículos o donde se presenten problemas de derrumbe; sin embargo, estas se tornan difíciles de transitar. También existen centros poblados donde se ingresa a pie, esto debido a que la carretera no cuenta con las condiciones adecuadas para el tránsito de vehículos.

#### 1.6.5 Puentes

Son estructuras que se utilizan como vía de camino sobre un río, lago o laguna. Al momento de la investigación se observó que los puentes del Municipio no se encuentran en óptimas condiciones, porque están contruidos en su mayoría de

madera y otros combinados con estructura metálica. Por la cantidad de afluentes de agua, existen varios puentes de paso que se encuentran ubicados sobre pequeños arroyos que atraviesan las carreteras.

#### 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.

El servicio de energía eléctrica comercial tiene 120 voltios A.C (corriente alterna), y la industrial existente es de 240 voltios A.C. el mismo es solicitado por el cliente para utilizarlo en la actividades productivas en donde es conveniente.

#### 1.6.7 Telecomunicaciones

El municipio cuenta con servicio de telecomunicaciones de teléfonos residenciales, comunitarios, líneas fijas, sistema de celulares, café internet y cable via satelital, el servicio es prestado por las empresas CLARO, COMCEL y empresas locales. Además cuenta con estaciones de radio cultural, comercial y religiosa en banda FM y AM, entre las principales se encuentran radio UyUyUy, Usumacinta, Lacandona, Shecina, Estéreo Visión, Estéreo Pasión, Voz de Fión, también cuenta con un canal local el cual trasmite diversidad de programas sociales y culturales de las actividades que se realizan en el Municipio.

#### 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, 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.

#### 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.

### 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.

#### 1.7.1 Organizaciones sociales

Son grupos de personas que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar social. Su función fundamental es la gestión del desarrollo comunitario.

**Tabla 4**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Organizaciones Sociales**  
**Año 2015**

Clase de organización	Descripción	Total por área	
		Urbana	Rural
Organización de padres de familia	Consejo organizado por los padres de familia, con el objetivo de velar por las necesidades de las escuelas, dando un buen uso a los recursos económicos que otorga el Gobierno.	6	172
Consejo Comunitario de Desarrollo - COCODE-	Son los representantes de las comunidades ante la Municipalidad; promueven y facilitan la organización, participación efectiva de las comunidades y sus organizaciones en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral del Municipio. Tienen presencia en todas las comunidades.	-	148
Consejo Municipal de Desarrollo - COMUDE-	Reúne a varios representantes de los distintos sectores de la población, en donde, se representa la participación de la población en general, es decir, tanto social como económicamente.	1	-
Club Social Deportivo Sayaxché	Organización de tipo social que tiene como fin principal el fomento del fútbol en el Municipio, fue creado en la Cabecera Municipal, en el año 2012 y brinda entrenamiento a jóvenes para el desarrollo del deporte.	1	-
Organización Iglesias Unidas	Conformado por ocho iglesias evangélicas, ubicadas en el Casco Urbano, con la finalidad de hacer obras sociales, por medio de la entrega de víveres y consejos espirituales en los caseríos identificados con mayor necesidad.	1	-
Comité de Vivienda	Comité formado para ayudar a los pobladores a través del Fondo para la Vivienda, destinado a conseguir precios accesibles en materiales y mano de obra calificada para la ampliación o construcción de viviendas. Se encuentran ubicados en los siguientes centros poblados: El Mirador, La Reinita, Santa Rita y aldea Nueva Libertad	-	4
Comité de Energía Eléctrica	Trabaja conjuntamente con la empresa Energuate para realizar la instalación del servicio en los centros poblados que no cuentan con el mismo. Al momento de la investigación existen 14 comités, ubicados en: caserío Las Muñecas, Tierra Blanca, Roto Viejo, Agua Blanca, Tezulutlan I y II, Santa Elena Río Salinas, Las Delicias, San Román, Santo Domingo, San Juan Caribe, San José Caribe, Caribe Río Salinas y Rubeltzul.	-	14
Comité de Pro-Salud	Creado con la finalidad de gestionar y promover el uso eficiente de los recursos para brindar atención médica adecuada en el área urbana.	1	-

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Las organizaciones sociales del Municipio descritas en la tabla anterior, tienen el

objetivo de mejorar las condiciones de vida de los pobladores, a través de proyectos y actividades que satisfagan sus necesidades.

### 1.7.2 Organizaciones productivas

Representado por grupos de personas que promueven el desarrollo económico del Municipio, a través del establecimiento de objetivos para la ejecución de proyectos productivos y aprovechar los recursos existentes.

**Tabla 5**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Organizaciones Productivas**  
**Año 2015**

Clase de organización	Descripción	Total por área	
		Urbana	Rural
Asociación Amus	Asociación de microbuseros, conformado por 12 socios, quienes forman el principal medio de transporte del Municipio; se encarga de velar por el buen funcionamiento de las unidades de transporte y la seguridad de cada unidad.	1	-
Asociación de taxistas	Agrupación a los propietarios de taxis, que prestan el servicio de transporte en el Municipio; están clasificados en dos clases: rotativos y estacionarios; establecen una cuota de Q 10.00 al público en general.	2	-
Asociación de mototaxis	Grupo de personas que administran los recursos de la Asociación, con el fin de optimizar las actividades de transporte; contribuye a la generación de empleo y tiene establecida una cuota de Q 10.00 al público en general.	1	-

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

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. A continuación se detallan las principales instituciones identificadas al momento de la investigación:

**Tabla 6**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Entidades de Apoyo**  
**Año 2015**

Institución	Sector	Funciones	Cobertura
Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-	Estatad	Se ubica en la Cabecera Departamental, tiene a su cargo la educación extraescolar de personas de 15 años en adelante. Para el año 2015 proyectó reducir en un 4% el analfabetismo del Municipio.	Urbana y rural
Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-	Estatad	Su función es proteger y resguardar todas las áreas protegidas del Complejo uno y dos, Aguateca, Ceibal Dos Pilas, Refugio de Vida Silvestre Petexbatún, El Refugio de Vida Silvestre Pucté, Reserva Natural Biológica San Román. Fue creado con el Decreto Número 6-95 del Congreso de la República. Se integra con 13 guarda recursos, dos técnicos, un director y una secretaria.	Urbana y rural
Fondos de Tierras -FONTIERRA-	Estatad	Agencia ubicada en la Cabecera Departamental, cuenta con los programas de acceso a la tierra y arrendamiento, que consisten en dar créditos para obtención de tierra en propiedad y para arrendamiento de tierras. También tienen el programa de regularización, proceso que brinda certeza jurídica a quienes están en posesión de tierras del Estado. Funciona desde el año 2013 y finaliza en el año 2016. Cuenta con un promotor y una secretaria.	Urbana y rural
Fondo Nacional para el Desarrollo -FONAD-	Estatad	Su función es la distribución de fertilizantes dentro del Municipio para los productores y cuenta con un delegado municipal.	Urbana y rural
Juzgado de Paz	Estatad	Su función es impartir justicia en el Municipio y se integra por un juez de paz, un secretario, dos oficiales y un conserje.	Urbana y rural
Ministerio de Agricultura y Ganadería y Alimentación -MAGA-	Estatad	Su función es garantizar la seguridad alimentaria y el fomento de la producción agrícola y ganadera a través de proyectos productivos para pequeños, medianos y grandes productores. Fomentar la organización para mejorar los procesos en la cadena de producción. Se encuentra en el Municipio desde el año 2014 y cuentan con un Supervisor para educación del hogar y un médico Veterinario temporal para jornadas de vacunación.	Urbana y rural

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

Institución	Sector	Funciones	Cobertura
Ministerio de Desarrollo Social -MIDES-	Estatal	Su objetivo es expandir los derechos sociales en los segmentos de la población, con relación a temas de pobreza, exclusión y vulnerabilidad. Cuenta con los programas: Mi Bono Seguro y becas para estudiantes de educación media. Funciona desde el año 2012 y está integrado por un delegado municipal y ocho facilitadores.	Urbana y rural
Registro Nacional de las Personas -RENAP-	Estatal	Entidad que funciona desde el año 2008, encargada de organizar y mantener el registro de las personas, inscribir los hechos y actos relativos a: nacimientos, estado civil, defunciones, así como la emisión del Documento Personal de Identificación -DPI-.	Urbana y rural
Secretaría de Seguridad Alimentaria - SESAN-	Estatal	Su función es la coordinación institucional de la seguridad alimentaria del Municipio desde el año 2009; lo integra un delegado municipal.	Urbana y rural
Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-	Estatal	Le corresponde coadyuvar a la formulación de la política general de desarrollo del Gobierno y evaluar su ejecución y efectos	Urbana y rural
Sub Estación de la Policía Nacional Civil -PNC-	Estatal	Subestación No.62-06 ubicada en la Cabecera Municipal a cargo de la seguridad del Municipio, tienen dos radio patrullas y 31 agentes.	Urbana y rural
Supervisión Educativa del - MINEDUC-	Estatal	Se ubica en la Cabecera Municipal cuenta con seis gestores de educación para niveles preprimario bilingüe (Q'eqchi).	Urbana y rural
Asociación Maya para la Paz	Municipal	La función principal de la asociación es capacitar a los miembros de los COCODE; pero desde el año 2013 no funciona por falta de financiamiento.	Urbana y Rural
Asociación Nacional de Bomberos Municipales Departamentales -ASOMBOMB-	Municipal	Funciona desde el año 2010, cubre las emergencias como: accidentes, traslados de enfermedad común, partos e incendios forestales, entre otros. Cuentan con ocho personas, un pickup, un vehículo tipo panel y una motobomba.	Urbana y rural
Centros y Puestos de Salud	Municipal	Se cuenta con dos centros de salud tipo "B" en el Caserío Tierra Blanca y en el Caserío Esperanza, 38 puestos de salud en las demás aldeas y caseríos y cuenta con una clínica móvil en el Caserío el Canaleño.	Urbana y Rural

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Las entidades estatales son administradas, financiadas y controladas por el Estado de manera directa y su objetivo es el beneficio social. Las instituciones municipales son de carácter público administradas por el Gobierno Municipal. Las instituciones privadas contribuyen al desarrollo por medio de la generación de empleo y acceso a servicios.

### **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, por ello, es importante extraer las necesidades de cada centro poblado para identificar donde se encuentran opciones de desarrollo. La inversión social y productiva contribuye al desarrollo económico y social de cada Municipio entre las cuales destacan: mejoras en vías de acceso, puentes, energía eléctrica, agua potable, salud y educación.

Durante la investigación de campo efectuada en el municipio de Sayaxché 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, implementación de nivel básico, instalación de drenajes, latinización, manejo de aguas residuales, mantenimiento de vías de acceso, mejora de viviendas, mercados, salón comunal, transporte, urbanización, basurero, plantas de tratamiento de aguas servidas, capacitaciones y asistencia técnica en diferentes campos.

A continuación se muestran los principales requerimientos de inversión social y productiva identificados en el municipio de Sayaxché:

**Tabla 7**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Requerimientos de Inversión Social y Productiva**  
**Año 2015**

<b>Área Urbana y Rural</b>	<b>Social</b>	<b>Productiva</b>
Pueblo Sayaxché	Electricidad Agua potable Drenajes Planta de tratamiento de desechos sólidos Lagunas de oxidación	Mejora vías de acceso Centros de acopio Capacitaciones para agricultores Construcción de puente
Aldea Nueva Esperanza Aldea Nueva Libertad Aldea Paraíso Aldea San Juan Caribe	Agua potable Instalación de drenajes Basurero Tratamiento de aguas residuales Mejora de infraestructura educativa	Mercado Capacitaciones para agricultores Centro de acopio Mejoramiento vías de acceso Sistema de riego Reparación de puente
Aldea Santa Isabel	Agua potable Ampliación de escuela Basurero Energía eléctrica Mejora de viviendas	Centro de acopio Mercado
Aldea Rancho Alegre Aldea El Pato Aldea La Felicidad Aldea Tierra Blanca	Mejora de mercado Alumbrado público Mejora vivienda Agua potable Salón Comunal Mejora de escuelas Planta de tratamiento de agua	Reparación de puente Mejora vías de acceso Implementación de sistemas de riego
Caserío La Torre	Alumbrado público Drenajes Implementación nivel básico Mejora de viviendas	Mejora vías de acceso Mercado Capacitaciones para agricultores
Caserío Nueva Santa Rosa Caserío El Mirador Caserío Las Camelias	Agua potable Drenajes Energía eléctrica Mejora de viviendas Áreas deportivas Unidad mínima de salud Salón comunal	Centro de acopio Mercado

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Área Urbana y Rural</b>	<b>Social</b>	<b>Productiva</b>
Caserío Arroyo Santa Marta Caserío Semuy Caserío Flor de la Selva Caserío Bolivia Colorado Caserío El Canaleño	Agua potable Ampliación de escuela Drenajes Energía eléctrica	Centros de acopio Mercado Vías de acceso
Caserío El Tucán Caserío Tezulutan I Caserío El Chotal Caserío El Zapote	Agua potable Ampliación de escuela Implementación nivel básico Mejora de viviendas Urbanización	Mercado Mejora vías de acceso Reparación de puente Capacitación para agricultores Sistemas de riego
Caserío Tierra Linda Caserío San Juan Entre Ríos Parcelamiento Arroyo Santa Amelia	Agua potable Basurero Cementerio Drenajes	Centros de acopio Mercado Implementación de sistemas de riego
Caserío Santo Tomas Caserío El Coyo Caserío La Caoba Caserío El Subin II Caserío Nuevo Sesaltul Caserío Nueva Palestina Caserío Sepamac	Agua potable Alumbrado público Ampliación de escuela Basurero Drenajes Salón comunal Transporte Urbanización	Centro de acopio Mercado Mejora vías de acceso Sistemas de riego
Cooperativa Mario Méndez Montenegro Cooperativa Manos Unidas Caserío San Juan El Botan Caserío San Juan Acul San José Caribe	Implementación nivel básico Basurero Energía eléctrica Agua potable Urbanización Salón Comunal Alumbrado público	Vías de acceso Mercado Reparación de puente Mejora vías de acceso
Caserío Las Muñecas Caserío El Edén Caserío Nueva Jerusalén Caserío San Román I Caserío Nueva Aurora	Agua potable Mejora de escuelas Centro de salud Urbanización Nivel básicos	Mercado Mejora vías de acceso
Caserío Las Pacayas	Salón Comunal Agua potable	Mercado

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se determinó que existe mayor necesidad se ubica en las comunidades del área rural, en cuanto a requerimientos de inversión social y productiva.

## **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; en tal sentido, se presentan los diferentes tipos de riesgos y vulnerabilidades a los que se encuentran expuestos los pobladores del municipio de Sayaxché.

### **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>6</sup> El riesgo está compuesto por la amenaza potencial (naturales, socio-naturales, antrópicas) y vulnerabilidad de sus elementos a esa amenaza.

A continuación se presentan los riesgos identificados dentro de la mayoría de los centros poblados del municipio de Sayaxché:

---

<sup>6</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 8**  
**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	Reducción de los niveles de agua de los nacimientos y caudales de ríos.
	Desborde e inundaciones.	Pérdida de cultivos, daños materiales a viviendas.
	Incendios Forestales	Pérdida de flora y fauna, degradación del suelo.
	Epidemias y enfermedades.	Problemas de la piel, cardiovasculares, gastrointestinales y hasta la muerte.
	Erosión del suelo.	Pérdida de cultivos, ecosistemas naturales y biodiversidad.
Amenaza Antrópica	Uso desmedido de herbicidas	Contaminación de recursos hídricos
	Falta de sistemas de drenajes.	Contaminación del agua, brote de epidemias e insalubridad.
	Tala inmoderada de árboles.	Pérdida de flora y fauna.
	Basureros clandestinos.	Contaminación del agua, suelo y aire.
	Falta de letrinización.	Brote de epidemias y problemas de la piel.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En la tabla anterior se pueden observar los principales riesgos a los que se encuentran expuestos los centros poblados del municipio de Sayaxché, dentro de los cuales sobresale la contaminación del río La Pasión, que ha afectado el ecosistema de las especies marinas, mamíferos y familias de comunidades aledañas al río, que se abastecen del vital líquido así como para desarrollar 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 9**  
**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.
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.

#### **1.11.1.1 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.

#### **1.11.1.2 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 puede evidenciar que debido a la naturaleza comercial del Municipio, 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.

Las remesas familiares constituyen parte 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 de 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 encuestas realizadas, se determinó que 42 hogares de la muestra, reciben remesas mensualmente.

## **CAPÍTULO II ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN**

Este capítulo, se enfoca en el análisis de la estructura agraria del Municipio, específicamente el uso, concentración y tenencia de la tierra, a través del coeficiente de Gini, la curva de Lorenz. A demás de incluir las actividades productivas las cuales fueron observadas y analizadas, tal como: producción agrícola, pecuaria, artesanal, agroindustrial, industrial, comercio y servicios.

### **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>7</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, por medio de la cual se da origen al estudio de la tierra a través de minifundios/latifundios.

A continuación se detalla las formas de tenencia de la tierra comparado con los años 1979, 2003 y 2015:

---

<sup>7</sup> Figueroa I., C. 1980. El proletariado rural en el Agro Guatemalteco. Guatemala, Editorial Universitaria de Guatemala. 86p.

**Cuadro 8**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento Petén**  
**Tenencia de la Tierra**  
**Años 1979, 2003 y 2015**

<b>Tenencia de la tierra</b>	<b>No. De fincas</b>	<b>(%)</b>	<b>Superficie en Mz.</b>	<b>(%)</b>
<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		-		-
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>207,803</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, 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>8</sup>

### 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.

A continuación se detalla el uso actual y potencial de la tierra comparado con los años 1979, 2003 y 2015.

---

<sup>8</sup> SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, G.T.). 2013. Op.Cit. 95 p.

**Cuadro 9**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento Petén**  
**Uso de la Tierra**  
**Años 1979, 2003 y 2015**

<b>Forma de tenencia</b>	<b>No. de Fincas</b>	<b>(%)</b>	<b>Superficie en Mz.</b>	<b>(%)</b>
<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 producción agrícola, pero el 75.46% de la superficie en manzanas era pastos, bosque y monte. Para el año 2003 la superficie de los bosques y montes disminuyeron representan el 20.54%.

Para los datos según encuesta 2015, 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 dicha concentración provoca.

Resulta evidente que el nivel de concentración de la propiedad rural tiene múltiples efectos en la sociedad, ya que 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 10**  
**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–.

Se muestra 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 10**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Concentración de la Tierra**  
**Años 1979, 2003 y 2015**

Tamaño de la finca	Fincas		Superficie (manzanas)		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	fincas XI	superficie YI	$X_i(Y_i+1)$	$Y_i(X_i+1)$
<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 se observa que 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>9</sup> Se utiliza para demostrar con mayor grado de precisión la concentración de la tierra. El rango de variación del Coeficiente de Ginni 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:

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.

---

<sup>9</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 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.

**Tabla 11**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento Petén**  
**Coeficiente de Gini**  
**Años 1979, 2003 y 2015**

<b>Año</b>	<b>Resultado</b>	<b>Concentración</b>
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 2012.

Como se puede observar el grado de concentración de la tierra ha aumentado constantemente, para el año 2015 ya se considera en una concentración alta.

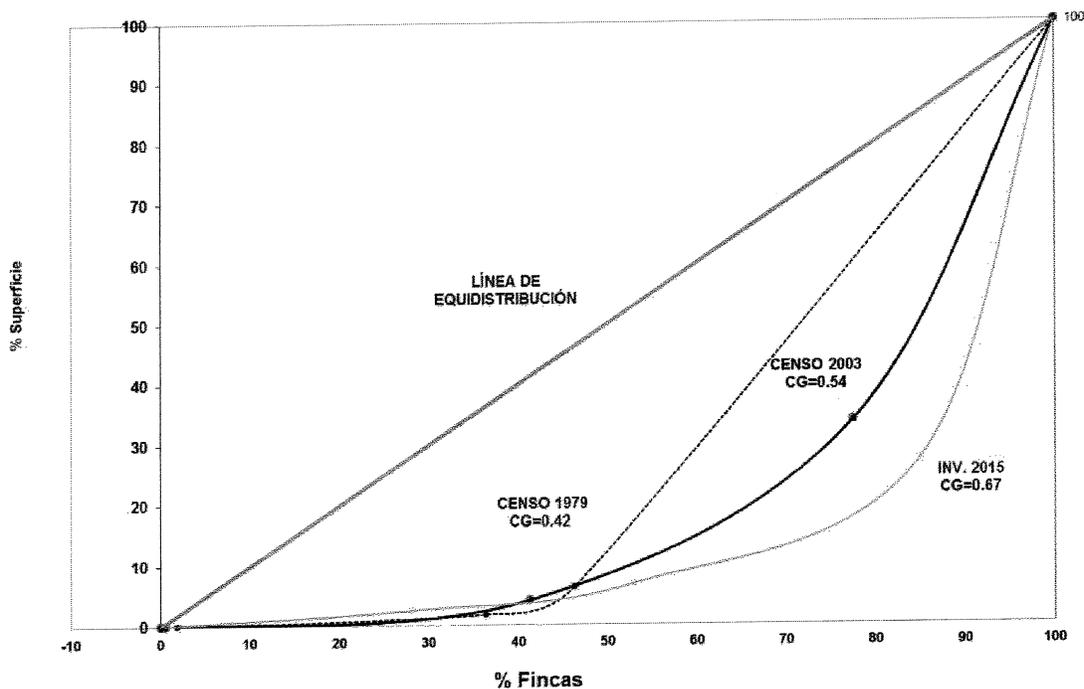
#### 2.1.5 Curva de Lorenz

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.

Indica que mientras más se aleja de la línea de equidistribución hay mayor concentración de tierra

A continuación se presenta la gráfica con los resultados obtenidos:

**Gráfica 1**  
**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 las empresas Reforestadora de Palma –REPSA-, Empresa Nacional Agroindustrial –NAISA- Y TIKIINDUSTRIAS, adquieren las tierras de los pobladores para utilizarlas en 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 la actividad de comercio y servicios. A continuación se presentan las actividades productivas en el Municipio:

**Cuadro 11**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Actividades Productivas**  
**Año 2015**

<b>Actividad</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>%</b>	<b>Valor Q.</b>	<b>%</b>
Agrícola	2,461	11.30	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 valor de la producción se muestra que los habitantes de los diferentes centros poblados tienen como principal actividad productiva la industrial que representa 96.38%, de la misma forma es la que más contribuye en la generación de ingresos y fuentes de trabajo equivalente al 82.81%.

### 2.2.1 Agrícola

La actividad agrícola dentro del Municipio representa el 1.30% de participación en la economía, porque una parte de la población recurre a la agricultura como medio de subsistencia, con los productos: maíz, frijol, pepitoria y ajonjolí; otros en menor escala como: tomate, loroco, frijol colorado, chile jalapeño, sandía y cacao.

**Cuadro 12**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Producción Agrícola**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**Según Tamaño de Finca y Producto**  
**Año 2015**

Estrato / Producto	Canti- dad de unidades	Exten- sión Mz.	Unidad de medida	Rendi- miento	Volumen de la produc- ción	Precio unita- rio Q.	Valor de la produc- ción Q.	%	Nivel tecnó- logico
<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	94	4,177	0.06	I
Frijol	1	0.13	Quintal	19.69	2.56	225	576	0.01	I
Pepitoria	1	0.10	Quintal	3.00	0.30	684	205	0.00	I
<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	II
Tomate	2	3.00	Caja	2,000.00	6,000.00	115	690,000	9.15	III
Frijol	46	125.20	Quintal	18.51	2,317.80	225	521,505	6.91	II
Chile jalapeño	1	5.00	Quintal	400.00	2,000.00	150	300,000	3.98	II
Pepitoria	6	12.00	Quintal	5.83	70.00	684	47,880	0.63	II
Loroco	1	1.00	Quintal	20.00	20.00	800	16,000	0.21	II
Ajonjolí	1	2.00	Quintal	14.00	28.00	300	8,400	0.11	II
<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	II
Sandía	1	10.00	Metro <sup>3</sup>	90.00	900.00	1,200	1,080,000	14.32	III
Cacao	1	20.00	Quintal	50.00	1,000.00	1,000	1,000,000	13.25	II
Frijol colorado	1	32.00	Quintal	30.00	960.00	600	576,000	7.63	II
Frijol	11	135.00	Quintal	18.33	2,475.00	225	556,875	7.38	II
<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.

El maíz es el producto más representativo con un valor de la producción de 36% sobre el 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 producción pecuaria representa 1.23% en la participación económica; en su mayoría con la crianza y engorde de ganado bovino, porcino, caprino y aviar.

**Cuadro 13**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Producción Pecuaria**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**Año 2015**

<b>Estrato / Producto</b>	<b>Cantidad de unidades</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen de la producción</b>	<b>Precio unitario Q.</b>	<b>Valor de la producción Q</b>	<b>%</b>
<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	
Pijjjes	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 dentro del estrato de microfincas para la crianza y engorde según su participación la producción de aviar es la más significativa con un 1.24%, seguida de ganado porcino con el 0.73%, ganado bovino 0.21% y ganado caprino 0.04%, para el estrato de fincas familiares el ganado bovino representa el 53.48%, en las multifamiliares el ganado bovino el 34.41% y la producción de leche con 9.89%.

La principal actividad para las microfincas es la producción aviar, mientras que en las fincas familiares y multifamiliares es la crianza y engorde de ganado bovino, estas dos actividades pecuarias han sido las más significativas y que generan parte importante en los ingresos de los pobladores del Municipio.

### 2.2.3 Artesanal

La producción artesanal se caracteriza por involucrar a los miembros del núcleo familiar como mano de obra no asalariada y el conocimiento es transmitido de generación en generación de manera empírica.

La transformación de los materiales surge a través de un taller que en su mayoría funciona en la vivienda del artesano, donde el uso de herramientas y maquinaria son limitadas y rudimentarias.

Se realiza a través de las actividades de panadería, carpintería y herrería; mismas que representan 0.42% sobre el valor total de actividades productivas dentro del Municipio.

**Cuadro 14**  
**Municipio de Sayaxché , Departamento de Petén**  
**Producción Artesanal**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**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>528</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>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>410</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	
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>744</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	
Anaquele		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>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>312</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.

El cuadro anterior se encuentra conformado por pequeños y medianos artesanos; en cuanto al valor total de la producción se establece que predomina la carpintería

porque representa el 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 Agroindustrial

En el Municipio se identificó la empresa mediana, ubicada en el caserío de El Mangal que se dedica a la producción de harina de moringa a partir del año 2014 y participa con el 0.67% del total de las actividades productivas del Municipio.

**Cuadro 15**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Actividad Agroindustrial**  
**Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Empresa**  
**Año 2015**

<b>Tamaño / 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>Pequeña empresa</b>	<b>1</b>		<b>480</b>	<b>93,600</b>
Concentrado engorde de cerdos		Quintal	480	93,600
<b>Mediana empresa</b>	<b>1</b>		<b>25,200</b>	<b>3,780,000</b>
Harina de moringa		Libras	25,200	3,780,000
<b>Totales</b>	<b>2</b>		<b>25,680</b>	<b>3,873,600</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

Se determinó el volumen y valor de la producción de la actividad agroindustrial según la investigación realizada, de la empresa dedicada al procesamiento de harina de Moringa instalada en el Municipio, por la cantidad de 25,200 libras al año, a un precio de Q.150.00 cada libra procesada, envasada y empacada.

#### 2.2.5 Industrial

La actividad industrial 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 16**  
**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 actividad industrial está representada por la producción de aceite de palma africana, entre sus características predominan: la tecnología, capital de trabajo, financiamiento externo, número de empleados contratados, mano de obra asalariada, comercialización, volumen de la producción, maquinaria, infraestructura, mobiliario y equipo.

La producción de aceite de palma se lleva a cabo en cuatro unidades económicas clasificadas como grande empresa, debido a las características tecnológicas que poseen y producen 102,538 toneladas métricas que representan un ingreso anual de Q.557,806,720 que equivale a 99.653% del valor total de producción industrial.

## 2.2.6 Comercio y Servicios

El comercio es la actividad económica de compra y venta de bienes, y servicios son aquellas actividades relacionadas con los servicios materiales no productores

de bienes que se desarrollan con la finalidad de satisfacer necesidades de clientes.  
A continuación el detalle de comercios y servicios:

**Cuadro 17**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Sector Comercio y Servicios**  
**Año 2015**

<b>Establecimiento</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
<b>Comercios</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
Ferreterías	13	4.19
Venta de accesorios de computación	10	3.23
Agropecuarias	10	3.23
Zapaterías	10	3.23
Farmacias	9	2.90
Depósitos	9	2.90
Carnicerías	8	2.58
Repuestos para vehículos	8	2.58
Misceláneas	7	2.26
Pastelerías	6	1.94
Heladerías	6	1.94
Librerías	6	1.94
Pollerías	5	1.61
Expendios de gas	4	1.29
Almacén de electrodomésticos	4	1.29
Distribuidoras de productos	4	1.29
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	3	0.97
Venta de accesorios (bisutería)	2	0.65
Venta de hielo	2	0.65
Venta de plásticos	2	0.65
Aceiteras	2	0.65
Blockeras	2	0.65

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Establecimiento</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
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 comercios</b>	<b>310</b>	<b>100.00</b>
<b>Servicios</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
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

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Establecimiento</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
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 servicios</b>	<b>201</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se establece que existen 310 establecimientos de comercio, los principales con mayor cantidad de locales comerciales son: tiendas y abarroterías de consumo que representan 18.06% del total de comercios, seguido de las tortillerías y almacenes de ropa con 8.06% cada una y las ventas de verdura 6.77%, dichos comercios juegan un papel importante en la economía del Municipio

Servicios cuenta con 201 establecimientos, los que cuentan con mayor presencia son: comedores con 9.95% del total de establecimientos de servicios, seguido por hotelería que constituye 9.45% y en tercer lugar los restaurantes con 8.46%, entre otras actividades menos representativas.

## **CAPÍTULO III**

### **ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO**

Este capítulo se enfoca en la estructura general del financiamiento, incluye las instituciones encargadas de facilitar, administrar y dirigir tanto los ahorros como los créditos. De igual forma se analizan los objetivos, importancia y clasificación de los créditos, procedimientos básicos y condiciones de los mismos por otra parte se incluyen las fuentes de financiamiento existentes así como el marco legal aplicable para dicho tema.

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

Son todos los medios o herramientas financieras con que un inversionista cuenta para desarrollar alguna actividad productiva, dentro de sus aspectos generales deben cubrirse puntos importantes como por ejemplo, tipos de crédito para cada actividad productiva, los objetivos que persigue, la importancia de utilizar financiamiento, las diferentes clasificaciones del crédito y los requerimientos para poder optar a un crédito.

##### **3.1.1 Financiamiento**

“Son los recursos monetarios o no monetarios, propios o ajenos, necesarios para llevar a cabo un proyecto o una actividad”.<sup>10</sup> De otra manera se entiende el financiamiento como los recursos financieros necesarios para ejecutar una actividad productiva, y pueden ser recursos internos o externos, de acuerdo al origen de estos.

##### **3.1.2 Crédito**

“Es la concesión de bienes, servicios o dinero, basado en la promesa de pago a una fecha futura, usualmente, más la cantidad de intereses que representa el costo

---

<sup>10</sup> Grupo Editorial Océano, S.A., Diccionario de Administración y Finanzas, Editorial Océano, Barcelona, Edición Española, 1999, P.232.

por su utilización”.<sup>11</sup>

#### 3.1.2.1 Agrícola

Es el diseñado para financiar y apoyar la producción agrícola, al generar los recursos necesarios para que el productor pueda adquirir herramientas, insumos, y mano de obra a utilizar durante la producción.

#### 3.1.2.2 Pecuario

Es el utilizado para brindar recursos financieros para realizar la actividad pecuaria, y de esta manera poder comprar ganado bovino, porcino, o cualquiera que sea la naturaleza de la actividad, así como los insumos a utilizar, y de esta forma cubrir los costos del cuidado de los mismos.

#### 3.1.2.3 Avícola

Genera los recursos financieros para comprar las aves, los insumos y cubrir todo lo necesario para el cuidado de las aves.

#### 3.1.2.4 Otros

Existen otros créditos destinados a otras actividades como lo son la artesanal, agroindustrial, industrial, comercios, servicios, turismo, entre otras, derivado de la necesidad de expandirse y crecer, los cuales funcionan de la misma manera y sirven de apoyo para iniciar y desarrollar cualquiera de ellos.

#### 3.1.3 Objetivos del crédito

El crédito posee varios objetivos a cubrir, son la razón principal por la que el productor debe obtener un crédito, los cuales se detallan a continuación:

---

<sup>11</sup> Carlos Sabino. Diccionario de Economía y Finanzas. Edit. Panapo. 1ra. Edición. Caracas, Venezuela. 1991. Pág. 120.

- Contribuir al desarrollo económico y social, por medio de brindar recursos financieros a la población necesitada de iniciar alguna actividad productiva.
- Generar mayor producción y con ello más fuentes de trabajo.
- Mejorar la calidad de las producciones al otorgar recursos al productor para obtener insumos y herramientas de mejor calidad.

#### 3.1.4 Importancia del crédito

El crédito representa una herramienta financiera de gran importancia, facilita la inversión, el inicio y desarrollo de una producción económica.

Cabe resaltar que el crédito debe ser utilizado con responsabilidad y evaluar la capacidad de pago, no exceder de la capacidad para cubrir con dicha obligación en un período de tiempo establecido.

#### 3.1.5 Clasificación del crédito

Se puede clasificar en diferentes formas depende de su destino, la finalidad del mismo, las garantías utilizadas y el plazo que se otorgue.

##### 3.1.5.1 Por su destino

Se refiere al área en la cual se utilizará, cuál será el destino de dicho crédito, en qué actividad se ejecutará.

##### – Comercial

Está enfocado a la compra y venta de productos, así como brindar lo necesario para su comercialización.

##### – Producción

Está destinado a financiar los costos y gastos de las actividades artesanales,

agroindustriales, industriales, las cuales se encargan de transformar materias primas en productos terminados.

– Servicios

Están enfocados en brindar recursos financieros a entidades dedicadas al servicio las cuales no generan un producto físico, pero que de igual manera necesitan disponer de financiamiento para adquirir todo lo necesario para la ejecución de sus operaciones.

– Consumo

Permiten cubrir necesidades como: presupuesto familiar, adquisición de artículos para el hogar, muebles e inmuebles, gastos médicos y hospitalarios, entretenimiento, vehículos de uso particular, pago de deudas, entre otros.

– Otros

En ocasiones existen otras necesidades las cuales por su magnitud solo pueden ser cubiertas con créditos, como: construcción de vivienda, consolidación de deudas, para proyectos no productivos o de beneficio social entre otros.

### 3.1.5.2 Por su finalidad

Dicha clasificación responde a la finalidad que tiene cada uno de ellos, se describen a continuación.

– Inversión en capital de trabajo

Dicho crédito tiene como finalidad otorgar los recursos para financiar y ejecutar una producción y poder realizar las actividades inmersas en las operaciones diarias, específicamente para adquirir insumos o materias primas, mano de obra, costos indirectos variables, gastos de operación y otros.

– Inversión fija

A diferencia de la inversión en capital de trabajo la inversión fija se destina a la adquisición de todo lo necesario pero que solo se incurrirá una vez, no es necesario para cada producción, se puede mencionar compra de inmuebles, maquinaria, herramienta, equipo, vehículos, y demás activos fijos.

### 3.1.5.3 Por su garantía

En referencia a la garantía que se utiliza para obtenerlos, se clasifican en fiduciarios, prendarios, hipotecarios, mixtos y se detallan a continuación:

– Fiduciarios

Son créditos cuya garantía se basa en la responsabilidad mancomunada y solidaria de dos o más personas naturales o jurídicas solventes, de amplia e indiscutible capacidad moral y económica, sin exigir garantía real ni fianza.

– Prendarios

Se denomina de esta manera, a los créditos respaldados mediante contrato de prenda. La prenda es un derecho real que grava bienes muebles para garantizar el cumplimiento de una obligación, en donde el acreedor puede hacer uso de este derecho si se incumpliera lo pactado.

– Hipotecarios

Son créditos formalizados mediante contrato de hipoteca. La hipoteca es un derecho real que grava un bien inmueble para garantizar el cumplimiento de una obligación. En la cual si la obligación no es cancelada en el plazo convenido, el acreedor podrá ejercer su derecho de posesión sobre los bienes hipotecados a fin de cubrir los saldos adeudados.

– Mixtos

Se caracterizan por estar respaldados mediante una combinación de garantías, lo que asegura de mejor manera el retorno del capital entregado en préstamo. Ejemplo: prendaria-fiduciaria, donde además del compromiso personal, existe una garantía real de carácter accesorio.

#### 3.1.5.4 Por su plazo

Se refiere al periodo de tiempo fijado al adquirir un crédito.

– Corto

Generalmente definidos a un plazo no mayor de un año y destinados a necesidades inmediatas, tales como: acceso a capital de trabajo, compra de mobiliario y equipo, gastos personales, etc., los cuales es posible amortizar en el corto plazo.

– Mediano

Su plazo de negociación es mayor a un año y hasta cinco años, requiere mayores garantías o de mejor calidad a las de un crédito de corto plazo y de igual forma el monto tiende a ser mayor que el de corto plazo.

– Largo

Pueden ser plazos a más de cinco años y hasta 25 años, en base a las garantías y capacidad de pago. Es necesario cumplir con garantías reales y normalmente se utilizan para la adquisición de bienes inmuebles o inversiones que representan una fuerte suma de capital.

#### 3.1.6 Procedimientos básicos para obtener créditos

La autorización de crédito requiere de la evaluación y calificación de ciertas condiciones cualitativas y cuantitativas establecidas por las instituciones

financieras, las que se enfocan a la disminución del riesgo de incobrabilidad. Estas condiciones comprenden la integridad personal, referencias, capacidad de pago, situación económica y garantías ofrecidas, las que brindan elementos de juicio suficientes para la aprobación o no del crédito solicitado.

#### 3.1.6.1 Requisitos a cumplir

Los requisitos necesarios se fijan en base al tipo de crédito, monto, plazo y garantía, entre los cuales existen requisitos básicos que se detallan a continuación:

##### Persona individual:

- Apertura de cuenta de ahorros.
- Solicitud de crédito.
- DPI del solicitante.
- Recibo de agua, luz o teléfono.
- Constancia de empleo reciente (sustentar los ingresos mensuales).
- Estados de cuenta tres últimos meses.
- Documentación relacionada a la garantía del crédito, ejemplo: escrituras, certificaciones, etc.

##### Persona Jurídica:

- Solicitud de crédito.
- Escritura pública de constitución.
- Fotocopia de patente de comercio de sociedad.
- Fotocopia de patente de comercio de empresa.
- Nombramiento del representante legal.
- DPI de representante legal.
- Estados financieros auditados.
- Estados de cuenta bancarios tres últimos meses.

– Otras instituciones

Existen otras instituciones que se dedican a la intermediación financiera, como por ejemplo: cooperativas de ahorro y crédito, sociedades financieras, organizaciones no gubernamentales, etc.; sin embargo, la documentación a requerir no difiere considerablemente a la solicitada en el sistema bancario; debido a que son indispensables para el respaldo y posterior cobro de los créditos concedidos.

### 3.1.7 Condiciones del crédito

Constituyen el conjunto de reglas y compromisos que se adquieren al recibir un crédito, los cuales deben ser aceptados por ambas partes, consiste en delimitar con claridad aspectos importantes como el tiempo, el interés, las garantías, y demás detalles que se observan a continuación:

#### 3.1.7.1 Plazos

Es el tiempo durante el cual existirá la obligación en base a los requerimientos y capacidad del solicitante del crédito, estará determinado por el monto, la cuota, y el interés, se clasifica en corto, mediano y largo plazo.

#### 3.1.7.2 Tasa de interés

Se puede definir como la plusvalía que el dueño del dinero adquiere por no hacer uso de dicho capital y por parte contraria representa el costo o precio para el deudor por utilizar dicho capital. Varía según la institución, según el monto, la garantía, el plazo. El interés se pacta en términos porcentuales y en coherencia con la situación económica de la institución prestataria y del mercado financiero.

#### 3.1.7.3 Garantías

Es el respaldo con el que las instituciones bancarias y otorgadoras de crédito utilizan para asegurarse la recuperación del capital entregado, y dichas garantías pueden ser fiduciarias, prendarias, hipotecarias y mixtas.

#### 3.1.7.4 Otros

Son condiciones que otorgan sobre el crédito y pueden ser varias, algunas de ellas pueden ser: periodos de gracia, opción a realizar pagos a capital, así como pagos extraordinarios.

### 3.2 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El financiamiento puede obtenerse de diferentes fuentes las cuales pueden ser internas o externas, depende del origen de dichos recursos y se detalla a continuación:

#### 3.2.1 Recursos propios

El origen de estos es interno, está conformado por recursos que ya se poseen, también llamado autofinanciamiento pues es generado por sí mismo, algunos de ellos son:

##### 3.2.1.1 Capital de los productores

Es el capital con que cuentan los productores para desarrollar una actividad productiva sin recurrir a financiamiento externo. Entre ellos se tienen los siguientes:

- Semillas de cosechas anteriores

Es parte de la cosecha anterior, la cual se aparta y se destina a la siguiente producción, se considera recurso propio debido a que fue generado por el mismo productor y no tendrá que incurrir en más desembolsos de dinero para adquirir semilla.

- Mano de obra familiar

Se desarrolla al utilizar la fuerza de trabajo de la familia del productor al incluir principalmente a los hijos en las actividades diarias de la producción, con esto se evita el pago a terceros, y son beneficiados con la producción.

– Aporte de ahorro de cosechas anteriores

Es el remanente del capital obtenido producto de cosechas anteriores, es lo que queda después de realizar la venta de la producción y restar los costos incurridos, lo cual es capital propio para utilizarse en producciones siguientes o adquisición de herramientas y equipo.

### 3.2.2 Recursos ajenos

Es el capital que se obtiene de terceros, ya sean personas individuales o jurídicas, es decir son recursos externos o ajenos. En muchas ocasiones es necesario al no contar con los recursos para iniciar una producción o en dado caso para ejecutar una producción mayor en la cual no podría cubrir los costos y gastos con recursos propios.

#### 3.2.2.1 Bancarios

Generalmente la forma de financiamiento por medio de recursos ajenos, se representa por medio de instituciones bancarias, ya que estas están autorizadas y son la figura más recomendable y segura para otorgar créditos. Dichas entidades se encuentran legalmente constituidas y autorizadas por el sistema financiero, autorizadas por la Junta Monetaria, y fiscalizadas por la Superintendencia de Bancos. Está conformado por el Banco de Guatemala, todos los bancos del sistema, otras sociedades financieras,

– Líneas de crédito

Es un tipo de crédito permanente, el cual es puesto a disposición del interesado cada vez que éste lo necesite, sin dejar de observar los términos pactados al inicio de la relación.

Se encuentra sujeto al pago de intereses, los que serán calculados de acuerdo al uso que se haga de dicha línea de crédito.

– Otras modalidades financieras

Las exigencias del mercado financiero han motivado la diversificación de los servicios crediticios, así como también, de las instituciones mismas. De lo anterior, se tienen otras modalidades financieras tales como: aseguradoras, afianzadoras, casas de cambio, entre otras.

### 3.2.2.2 Extrabancarios

Se refiere al sistema financiero no regulado, está integrado por instituciones legalmente constituidas como sociedades mercantiles, pero que no son autorizadas por la Junta Monetaria como instituciones financieras por lo que tampoco son fiscalizadas por la Superintendencia de Bancos. Las formas de financiamiento más comunes en este tipo de mercado, son: créditos mediante asociaciones y/o cooperativas de ahorro y crédito, organizaciones no gubernamentales, prestamistas, proveedores, entre otras menos formales.

## 3.3 MARCO LEGAL APLICABLE

Es el conjunto de leyes y reglamentos que regulan la actuación de las instituciones financieras dentro del mercado de capitales, y es la base sobre la que se fortalece y se desarrolla el sistema financiero del país.

La función del sistema financiero es la creación, intercambio, transferencia y liquidación de activos y pasivos, y se integra de la siguiente manera: La Junta Monetaria, Superintendencia de Bancos, Banco de Guatemala, Bancos del Sistema, Sociedades Financieras, Casas de Cambio, Almacenes Generales de Depósito, Compañías de Seguros y Fianzas, Fondo de Pensiones y otras instituciones.

### 3.3.1 Ley de Bancos y Grupos Financieros

El Decreto Número 19-2002 del Congreso de la República de Guatemala, dentro de sus considerandos establece lo siguiente: que el desarrollo económico y social

del país requiere un sistema bancario confiable, solvente, moderno y competitivo que mediante la canalización del ahorro hacia la inversión, contribuya al crecimiento sostenible de la economía nacional. El objeto de esta ley es “regular lo relativo a la creación, organización, suspensión y liquidación de bancos y grupos financieros, así como el establecimiento y clausura de sucursales y de oficinas de representación de bancos extranjeros”<sup>12</sup>

### 3.3.2 Ley y reglamentos de instituciones financieras

Algunas de las leyes y reglamentos fundamentales son las siguientes:

- Ley Orgánica del Banco de Guatemala. Decreto Número 16-2002, del Congreso de la República de Guatemala. Tiene como objeto normar lo referente a la estructura y funcionamiento del Banco de Guatemala.
- Ley Monetaria. Decreto Número 17-2002, del Congreso de la República de Guatemala. Regula todo lo relacionado a la emisión de la moneda nacional y al manejo de reservas monetarias internacionales.
- Ley de Supervisión Financiera. Decreto Número 18-2002, del Congreso de la República de Guatemala. Establece la organización y funciones a cargo de la Superintendencia de Bancos.

### 3.3.3 Código de Comercio

El Código de Comercio en el artículo 12 indica lo siguiente: Bancos, Aseguradoras y Análogas. Los bancos, aseguradoras, reaseguradoras, afianzadoras, reafianzadoras, financieras, almacenes generales de depósito, bolsa de valores, entidades mutualistas y demás análogas, se regirán en cuanto a su forma, organización y funcionamiento, por lo que dispone este Código en lo que no contravenga sus leyes y disposiciones especiales. La autorización para

---

<sup>12</sup> Congreso de la República de Guatemala, Ley de Bancos y Grupos Financieros. Decreto Número 19-2002, p.121.

constituirse y operar se regirá por las leyes especiales aplicables a cada caso.

### 3.3.4 Leyes Fiscales

La Superintendencia de Administración Tributaria –SAT–, en su Ley Orgánica Decreto Número 1-98 del Congreso de la República de Guatemala, tiene por objeto ejercer la administración y aplicación del régimen tributario, la recaudación, control y fiscalización de todos los hechos generadores de tributos tanto internos como externos, que debe percibir el Estado, con excepción de los que por ley administran y recauden las municipalidades.

Algunas leyes fiscales relacionadas son:

- Código Tributario. Decreto Número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala; y sus reformas (Decreto Número 19-2013 del Congreso de la República de Guatemala Reformas al Código Tributario).
- Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto Número 27-92, del Congreso de la República de Guatemala; sus reformas y reglamento.
- Ley de Actualización Tributaria. Decreto Número 10-2012, del Congreso de la República de Guatemala.

### 3.3.5 Otras

Se refiere a otras leyes que son aplicables a entidades financieras las cuales son importante mencionar:

- Ley Contra el Lavado de Dinero u Otros Activos. Decreto Número 67-2001, del Congreso de la República de Guatemala. Tiene por objeto la prevención y control sobre el lavado de dinero u otros activos resultado de cualquier actividad ilegal. De la misma forma contiene las sanciones correspondientes.

## **CAPÍTULO IV**

### **FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL**

Este capítulo se centra en la producción agroindustrial del Municipio, específicamente en temas como: fuentes de financiamiento, características tecnológicas, destino de los fondos, limitaciones del financiamiento entre otros.

La producción agroindustrial se define que es un conjunto de procesos de transformación en la cual se combina el trabajo humano y la tecnología, aplicados a materias primas que provienen del sector agrícola, pecuario, pesquero y forestal.

Representa una actividad de gran importancia dentro de la economía, ya que es el término intermedio entre la actividad agrícola y la gran industria.

El potencial agroindustrial está vinculado a la abundancia de materias primas que la naturaleza brinda, que se caracterizan por su estacionalidad, variabilidad de la producción y carácter perecedero.

La producción agroindustrial se enfoca en la obtención de un bien, toma como base la producción agrícola o pecuaria y se encarga de procesar las materias primas por medio de maquinaria adecuada, transforma y genera un producto final para satisfacer las necesidades del consumidor.

Se caracteriza por crear o dar un valor agregado a la producción agrícola o pecuaria, forman parte de esta desde los productores directos hasta los distribuidores del producto final, además para su correcto desarrollo depende de una organización más formal que la presentada en la actividad artesanal.

#### **4.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO**

Para el Municipio de Sayaxché se ubicaron dos producciones agroindustriales, clasificándolas de esta manera en base al tamaño de empresa y volumen de producción.

La actividad agroindustrial suele confundirse con la actividad industrial puesto que muestran características muy similares, pues en las dos se encuentra como punto fundamental la transformación de materia prima ya sea agrícola o pecuaria. La diferencia radica en el tamaño y capacidad instalada de la producción de cada una.

Actualmente en el Municipio de Sayaxché la agroindustria se encuentra en desarrollo, existe producción de concentrado para cerdo, el cual no se destina para la venta, los productores han optado por producir de forma independiente el concentrado para su ganado con su propia materia prima, principalmente de cosechas esto con el fin de crear un negocio sustentable, ya que no deben incurrir en costos extras para la alimentación del ganado.

Por otra parte se identificó una empresa mediana agroindustrial, ubicada en el caserío El Mangal, dedicada a la producción de harina de moringa a partir del año 2014.

Dicha empresa se dedica a la cosecha de diferentes producciones agrícolas, pero solamente la hoja de moringa es la que se procesa y transforma en harina de moringa, la cual es envasada y posteriormente vendida, la misma a pesar de haber iniciado en el año 2014, ha tenido un crecimiento y desarrollo acelerado debido a que dicha planta cuenta con propiedades medicinales por lo que es demandado por la población.

#### 4.1.1 Volumen y valor de la producción

Como se mencionó anteriormente, la actividad agroindustrial se desarrolla en dos unidades productivas las cuales se detallan a continuación:

**Cuadro 18**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Actividad Agroindustrial**  
**Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Empresa**  
**Año 2015**

Tamaño de empresa	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen total	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.

La empresa dedicada al procesamiento de harina de moringa al momento de la investigación, produce 25,200 libras al año, a un precio de venta de Q 150.00 cada libra, lo que representa ventas al año de Q 3,780,000.00 esta representa la producción agroindustrial de mayor importancia, y con firmes planes de crecimiento.

#### 4.1.2 Financiamiento de la producción

Se denomina así al conjunto de recursos económicos, monetarios y de crédito que se utilizan para desarrollar una determinada actividad productiva.

Los recursos de fuentes internas, también llamados recursos propios, son aquellos con los que cuenta el productor o empresario sin necesidad de recurrir a préstamo; como: la mano de obra familiar, ahorros, reinversión de utilidades, entre otros. Por otra parte los recursos de fuentes externas o ajenas, provienen de créditos obtenidos en el sistema financiero regulado y no regulado del país, de personas

particulares o proveedores, sin dejar de mencionar los anticipos de clientes por órdenes contratadas.

A continuación se muestra el financiamiento de la producción agroindustrial:

**Cuadro 19**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Actividad Agroindustrial**  
**Financiamiento de la Producción Agroindustrial**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

Estrato / producto	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
<b>Mediana empresa</b>			
Harina de moringa	1,062,960	-	1,062,960
<b>Total</b>	<b>1,062,960</b>	<b>-</b>	<b>1,062,960</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se determinó que como aún es una actividad que se encuentra en crecimiento, la producción de harina de moringa utiliza en su totalidad financiamiento propio.

#### **4.2 FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE HARINA DE MORINGA.**

La producción de harina de moringa, es un producto que puede ser explotado de forma más amplia y es ahí donde el financiamiento adquiere importancia, al generar opciones que faciliten el crecimiento necesario en su capacidad instalada y de esta manera, el aumento en producción, ventas, y generación de empleos.

Es importante el desarrollo y funcionamiento del financiamiento ya que constituye una herramienta útil, para hacer crecer las producciones, en el caso específico de harina de moringa, que inició a producirse en el año 2014 y que además de mantenerse ha crecido considerablemente, por medio del financiamiento de cualquiera de las dos fuentes existentes podría optimizarse la utilización de los recursos financieros para de esta manera apoyar al productor y generar una

ampliación de sus horizontes al tener el producto “Harina de Moringa” una muy buena aceptación dentro del mercado.

En el siguiente cuadro se observa el financiamiento utilizado en la producción de harina de moringa.

**Cuadro 20**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Actividad Agroindustrial - Mediana Empresa**  
**Financiamiento Según Encuesta**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
<b>Mediana empresa</b>			
<b>Harina de moringa</b>			
Materia prima	425,660	-	425,660
Mano de obra	327,600	-	327,600
Costos indirectos variables	107,100	-	107,100
Gastos variables de ventas	37,800	-	37,800
Costos y gastos fijos	164,800	-	164,800
<b>Total financiamiento</b>	<b>1,062,960</b>	<b>-</b>	<b>1,062,960</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La producción de harina de moringa, por el momento utiliza solamente financiamiento interno, el obtenido de recursos propios, la razón principal se debe a que se inició la producción en el año 2014.

Debido al crecimiento presentado en dicha producción existe planificación por parte del productor de harina de moringa de ampliar sus volúmenes de producción para lo cual se verá obligado a incurrir en una inversión significativa para poder diversificar su producción al agregar algunos derivados del mismo, así como enfocarse en la adquisición de maquinaria y herramientas de mayor calidad con el fin de elaborar un producto final de mayor calidad para lo cual se tiene planificado el uso de financiamiento externo.

#### 4.2.1 Fuentes de financiamiento

Se clasifican en fuentes internas que se conforma de recursos propios del productor, principalmente por: ahorros familiares, mano de obra familiar y reinversiones; y fuentes externas originados por préstamos de instituciones bancarias, financieras, prestamistas, anticipos sobre ventas y proveedores.

##### 4.2.1.1 Fuentes internas

Para la producción de harina de moringa se determinó que es una actividad rentable y utiliza en su totalidad fuentes de financiamiento interno sus procesos no representan costos elevados, incluso al pagar a sus trabajadores un monto mayor al sueldo mínimo establecido por ley, para finalmente obtener 46% de ganancia neta sobre las ventas.

Dicho porcentaje de ganancia neta, permite además de cubrir los costos y gastos de la producción, da al productor la oportunidad de financiar las siguientes producciones.

##### 4.2.1.2 Fuentes externas

Como se menciona anteriormente, el productor agroindustrial se encuentra en un proceso de desarrollo y crecimiento, así también con planes de ampliación de sus productos finales por lo que se tiene planificado al momento de elevar la producción, utilizar financiamiento de fuentes externas para cubrir los costos y gastos necesarios para ampliar la producción.

Las opciones con que se cuenta en el Municipio son varias, las mismas son instituciones sólidas, en ellas se ofrecen créditos que van de acuerdo a las necesidades del productor y de acuerdo a los requisitos básicos que deben cumplir.

Durante la investigación se tuvo la oportunidad de visitar y recopilar información de

algunas instituciones dedicadas al financiamiento las cuales se detallan a continuación:

**Tabla 12**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Instituciones Financieras**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

Institución	Monto máximo de préstamo por actividad				
	Agrícola	Pecuaría	Artesanal	Industrial / Agroindustrial	Otros
Génesis Empresarial, S.A.	4,000	300,000	10,000	500,000	-
Banco de Desarrollo Rural, S.A.	15,000	15,000	-	-	-
Grupo Financiero Bantrab		Solo trabajadores del Estado			300,000
Banco CHN Crédito Hipotecario Nacional	-	-	20,000	-	-
Fondo para el Desarrollo Solidario	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Las principales instituciones financieras son algunos bancos del sistema que operan en el Municipio, Banco de Desarrollo Rural, S.A. Grupo Financiero Bantrab, Crédito Hipotecario Nacional, además de otras instituciones como Génesis Empresarial, S.A. y Fondo para el Desarrollo Solidario las cuales están comprometidas con el apoyo a las diferentes producciones del Municipio.

Por medio de la investigación de campo, se determinaron los tipos de créditos que brindan cada una de las instituciones ubicadas en el Municipio, así como los montos para cada actividad productiva.

En la institución financiera denominada Génesis Empresarial, se pudo constatar que los montos máximos de crédito a otorgar corresponden para los destinados a

las producciones pecuarias hasta Q.300,000.00, para industrial y agroindustrial un máximo de Q.500,000.00.

La institución financiera con más presencia en el municipio es el Banco de Desarrollo Rural, S.A. el cual cuenta con dos agencias en el casco urbano del Municipio, aunque los montos máximos a otorgar en préstamos señalaron que son Q.15,000.00 para la producción agrícola y pecuaria respectivamente.

Grupo financiero Bantrab, otorga un máximo de Q.300,000.00 únicamente a trabajadores del estado.

En el Crédito Hipotecario Nacional se constató que el principal destino de sus préstamos corresponde a la producción artesanal, otorga un máximo de Q.20,000.00.

Finalmente Fondo para el Desarrollo Solidario, brinda en préstamo máximos de Q.15,000.00 para todas las actividades productivas, agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales e industriales o cualquiera que sea el destino de los mismos

#### 4.2.2 Características tecnológicas

Son habilidades que desarrollan personas especializadas con el uso de la tecnología y emplean maquinaria y equipo y herramientas para los procesos productivos a desarrollar.

La empresa ubicada en el caserío El Mangal se clasifica como mediana debido a que tiene las siguientes características: la maquinaria y equipo se conforma por un molino manual, una secadora solar y una pesa; posee 15 empleados para cada actividad en el proceso productivo y cuidado de las plantaciones; utiliza abono orgánico y contrata mano de obra asalariada; tienen asistencia técnica y

capacitación necesaria para garantizar la calidad del producto.

#### 4.2.3 Destino de los fondos

Es en donde van a ser utilizados los recursos financieros del financiamiento ya sea interno o externo. Para la producción agroindustrial se detallan a continuación:

**Cuadro 21**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Actividad Agroindustrial**  
**Financiamiento de la Producción, Según Destino de Fondos**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

Estrato / producto	Fuentes		Total costos y gastos según encuesta
	Internas	Externas	
<b>Mediana empresa</b>			
<b>Harina de moringa</b>			
<b>Materia prima</b>	<b>425,660</b>	-	<b>425,660</b>
Hojas de moringa	424,760	-	424,760
Sal	900	-	900
<b>Mano de obra</b>	<b>327,600</b>	-	<b>327,600</b>
Pesado y lavado	61,200	-	61,200
Secado	75,600	-	75,600
Molido	126,000	-	126,000
Empacado y envasado	64,800	-	64,800
Bonificación incentivo	-	-	-
Séptimo día	-	-	-
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>107,100</b>	-	<b>107,100</b>
Cuota patronal	-	-	-
Prestaciones laborales	-	-	-
Frascos 1 libra	81,900	-	81,900
Etiquetas	25,200	-	25,200
<b>Gastos variables de ventas</b>	<b>37,800</b>	-	<b>37,800</b>
Gastos variables de ventas	37,800	-	37,800
<b>Costos y gastos fijos</b>	<b>164,800</b>	-	<b>164,800</b>
Publicidad	7,000	-	7,000
Sueldos de ventas	48,000	-	48,000
Sueldo administrador	60,000	-	60,000
Sueldo secretaria contadora	42,000	-	42,000
Cuota patronal	-	-	-

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Estrato / producto	Fuentes		Total costos y gastos según encuesta
	Internas	Externas	
Prestaciones laborales	-	-	-
Bonificación incentivo	-	-	-
Teléfono	1,800	-	1,800
Papelería	6,000	-	6,000
<b>Total</b>	<b>1,062,960</b>	<b>-</b>	<b>1,062,960</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El destino del financiamiento puede ser en cualquiera de los elementos del costo, materias primas, mano de obra, costos indirectos variables, y de igual manera pueden destinarse a cubrir los costos y gastos fijos, depende de las necesidades del productor.

Como se mencionó anteriormente la producción de harina de moringa, permite cubrir los costos y gastos con las ventas realizadas, por lo que la fuente de financiamiento utilizada es 100% interna.

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

Debido a que cuentan con poco tiempo de haber iniciado operaciones como productores agroindustriales de harina de moringa, aun no poseen asistencia crediticia, nacional, regional o municipal. Se planea el crecimiento para expandir la producción a más productores, por lo que no se descarta una organización de manera más formal como productores de harina de moringa a futuro.

#### 4.2.5 Limitaciones del financiamiento

Son los obstáculos que el productor puede encontrar para obtener algún tipo de financiamiento, ya sea por los requisitos del mercado financiero o aspectos implícitos en el productor, como falta de organización o temor al sistema.

#### 4.2.5.1 Del mercado financiero

Están ligadas a las instituciones financieras y que los productores consideran obstáculos para optar a los mismos.

– Altas tasas de interés

Las tasas de interés de las instituciones financieras que operan en el Municipio para los créditos destinados a las producciones, agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales, industriales, entre otros, son similares, por lo que no se aprecian opciones en cuanto al interés que tienen que pagar para la utilización del financiamiento lo cual lo hace poco llamativo para los diferentes productores.

A continuación se presentan las tasas de interés por cada institución financiera:

**Tabla 13**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Tasas de Interés de Instituciones Financieras**  
**Año 2015**

Institución	Tasa anual de interés
Génesis Empresarial, S.A.	15%
Banco de Desarrollo Rural, S.A.	15%
Grupo Financiero BANTRAB	18%
Banco CHN Crédito Hipotecario Nacional	23%
Fondo para el Desarrollo Solidario	26%

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Los intereses varían y van en función del tipo de crédito y de las garantías que existen para el mismo.

Las tasas de interés que manejan dichas instituciones son muy similares, aunque cabe resaltar que Génesis Empresarial, S.A. y Banco de Desarrollo Rural poseen las tasas más bajas, seguido de Grupo Financiero BANTRAB el cual es específico para trabajadores del estado.

Las tasas más altas corresponden al Banco CHN Crédito Hipotecario Nacional 23%, por otra parte el Fondo para el Desarrollo Solidario (FONDESOL) presenta tasa de interés de 26% aunque algunos productores indicaron que con esta última los créditos se entregan con mayor facilidad en el trámite.

– Falta de garantías

Son los requisitos más importantes, ya que representan la garantía para que la institución financiera pueda otorgar un crédito.

**Tabla 14**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Garantías Para Instituciones Financieras**  
**Año 2015**

Institución	Garantía
Génesis Empresarial, S.A.	Fiduciaria, Prendaria e Hipotecaria
Banco de Desarrollo Rural, S.A.	Fiduciaria, Prendaria e Hipotecaria
Grupo Financiero BANTRAB	Fiduciaria
Banco CHN Crédito Hipotecario Nacional	Fiduciaria
Fondo para el Desarrollo Solidario	Fiduciaria e Hipotecaria

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El obstáculo principal para los diferentes productores al momento de solicitar un financiamiento por medio de fuentes externas es la garantía que dichas instituciones solicitan, ya que obligatoriamente deben ser fiduciario, o de otra forma prendaria e hipotecaria, lo cual muchas veces crea incertidumbre y se opta por no comprometerse con dichas garantías solicitadas.

#### 4.2.5.2 Del productor

Están directamente ligadas al productor, principalmente por falta de organización, poca información y el miedo a perder sus tierras.

– Falta de organización

Por ser la producción de harina de moringa una actividad relativamente nueva, y que se encuentra en período de consolidación, desarrollo y crecimiento, no están ni forman parte de alguna organización o asociación de productores, pero cabe resaltar que tienen como objetivo el crecimiento y diversificación de producción para un futuro.

– Temor a perder sus tierras

Al igual que en las demás producciones del Municipio, el temor a perder las tierras por incumplimiento de pago de algún crédito otorgado por una institución financiera es un riesgo muy fuerte para los productores.

Sin embargo para la producción agroindustrial, no representa un obstáculo como tal, pues como se mencionó anteriormente al momento de la investigación se constató que la rentabilidad obtenida de dicha producción es suficiente para cubrir el volumen actual de producción, al momento de aumentar la producción y necesitar incurrir en inversiones, costos y gastos mayores, indicó el productor que se verá obligado a utilizar financiamiento externo sin ningún temor o limitación.

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

Al momento de la investigación se determinó que el financiamiento no ha tenido influencia en el desarrollo de la producción agroindustrial, pero de la misma manera según indica el productor si necesitará del mismo para tener un desarrollo y crecimiento mayor de la empresa.

Se considera recomendable que cada tipo de crédito debe ir acompañado de asistencia por parte de la institución para garantizar que el recurso financiero sea utilizado correctamente.

#### 4.2.7 Asistencia técnica

Es la actividad por medio de la cual se especializa al productor en cualquiera que sea su producción, para brindar la optimización de recursos, desde físicos, materiales, financieros, operativos, procesos entre otros aspectos con el objetivo de brindar una producción más eficiente.

##### 4.2.7.1 Proporcionada como parte del financiamiento

Debido a que no se utiliza financiamiento de la misma forma no existe asistencia técnica generada por el financiamiento.

Dicha asistencia técnica es parte fundamental en el desarrollo económico de cada actividad productiva, y en ninguno de los casos se constató que existiera algún tipo de capacitación técnica.

##### 4.2.7.2 Contratada por las unidades económicas

La asistencia contratada por unidades económicas es nula, la razón es el costo que podría generar dicha asistencia.

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

Al momento de la investigación, la empresa dedicada a la producción de harina de moringa aún no formaba parte de ninguna asociación u organización de productores.

## **CAPÍTULO V**

### **PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PASTA DE TOMATE**

Luego de haber realizado la investigación de campo se determinaron las diferentes actividades productivas del municipio de Sayaxché, dentro de las cuales se encuentra la producción de tomate, el cual es utilizado para consumo local y exportación, por lo que se pretende con la implementación del presente proyecto contribuir con el desarrollo económico y social de los habitantes del Municipio, mediante la transformación de esta materia prima para la producción de pasta de tomate.

#### **5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

La pasta de tomate, se desarrollará como una de las alternativas para implementar características de la actividad agroindustrial y así contribuir con el desarrollo económico de la población, por lo que se propone que el proyecto se desarrolle en el casco urbano del Municipio de Sayaxche.

La finalidad del proyecto es crear fuentes de empleo en el Municipio, así como establecer una organización bien estructurada para que las decisiones se lleven correctamente desde sus mandos estratégicos, tácticos y operativos.

El tiempo de vida para el presente proyecto será de cinco años con una producción anual de 48,804 frascos en presentación de 227 gramos, el precio de venta a mayoristas será de Q.7.25 por unidad.

Para el desarrollo del proyecto se estima una inversión total de Q.73,172.00 y se puede adquirir capital por medio de financiamiento externo por un monto de Q.20,353.00, así como la aportación de Q.2,112.76 de cada uno de los 25 asociados.

El mercado meta está orientado a todo estrato social comprendido entre las edades de 5 a 60 años y a los municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, por medio de la estructura de la Cooperativa Sayax, R.L., a través de la cual se transfiere el producto a mayoristas y minoristas quienes serán los encargados de la actividad comercial del producto.

## **5.2 JUSTIFICACIÓN**

El Municipio posee condiciones de suelos y clima adecuado para el cultivo de tomate, al momento de la investigación constituye un producto agrícola importante que aporta a la economía. Con la finalidad de contribuir al desarrollo de las actividades económicas y posterior al estudio de mercado realizado, se considera que la producción de pasta de tomate es una alternativa agroindustrial que aún no ha sido explotada.

El proyecto se considera de suma importancia porque permitirá diversificar las actividades productivas, crear fuentes de empleo, mejorar los ingresos de los asociados, aprovechar los recursos naturales del Municipio. La ubicación de la planta de producción permitirá que la comercialización a los municipios sea accesible.

## **5.3 OBJETIVOS**

El proyecto pretende alcanzar los siguientes objetivos:

### **5.3.1 General**

Promover un ambiente económico generador de empleo y diversificación de productos, para mejorar los ingresos y la participación en el mercado regional mediante la implementación del proyecto producción de pasta de tomate.

### 5.3.2 Específicos

- Establecer la demanda potencial, por medio de un estudio de mercado el cual permita identificar los consumidores potenciales de la pasta de tomate.
- Cubrir la demanda insatisfecha de pasta de tomate encontrada en el mercado seleccionado.
- Impulsar el desarrollo del Municipio, mediante la generación de fuentes de empleo.
- Determinar la estructura organizacional más adecuada, para identificar los puestos en la toma de decisiones y delegación de funciones.

## 5.4 ESTUDIO DE MERCADO

Se pretende llevar a cabo la producción de pasta de tomate, por lo que se hace necesario el estudio de mercado para determinar, la oferta, demanda, precios, comercialización y conocer los potenciales consumidores en los municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores del departamento de Petén.

### 5.4.1 Identificación del producto

El producto es un concentrado que proviene del tomate. Su proceso consiste en llevar a cocción el tomate por un tiempo de 10 a 15 minutos, luego se procede a extraer semillas y secar la pulpa, se trituran los trozos, se concentra y elimina el exceso de agua, se agregan especias y se procede a envasar.

La pasta de tomate es rica en potasio y vitaminas esenciales, su valor nutricional se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 15**  
**Valor Nutricional de la Pasta de Tomate**  
**Frasco de 227 gramos**  
**Año 2015**

<b>Componente</b>	<b>Valor</b>	<b>Componente</b>	<b>Valor</b>
Agua (%)	166.85	Vitamina A equivalente retinol (mg)	172.52
Energía (Kcal)	186.14	Vitamina C (mg)	49.94
Proteína (g)	9.81	Ácidos grasos mono insaturados (g)	0.16
Grasa total (g)	1.07	Ácidos grasos poli insaturados (g)	0.36
Carbohidratos (g)	42.93	Ácidos grasos saturados (g)	0.23
Fibra dietética total (g)	10.22	Magnesio (mg)	95.34
Ceniza (g)	6.36	Potasio (mg)	2301.8
Calcio (mg)	81.72	Sodio (mg)	222.46
Fósforo (mg)	188.41	Zinc (mg)	1.43
Hierro (mg)	6.76	Vitamina B6 (mg)	0.5
Tiamina (mg)	0.14	Folato (mg)	27.24
Riboflavina (mg)	0.34	Fracción comestible (%)	2.27
Niacina (mg)	6.99		

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. 38p.

El tomate es un alimento con valor energético, es rico en fibra, potasio, fosforo, vitaminas A y C, con un aporte de antioxidantes que protege al organismo frente a infecciones.

#### – Características y usos

La pasta deberá prepararse con tomates de calidad carnosos y maduros, a fin de obtener un producto de alta calidad.

Entre las propiedades que debe tener están: contenido de calorías adecuado, excelente sabor, acidez media, consistencia y aspecto agradable, color adecuado y aroma agradable.

La pasta de tomate es uno de los productos más utilizados para la elaboración de comidas preparadas, donde además del sabor se usa como espesante, es un producto que se puede adquirir fácilmente ya sea en presentaciones de latas, frascos o en bolsas hidrosolubles.

#### 5.4.2 Oferta

Representa la cantidad de bienes que los productores ofrecen a los consumidores para satisfacer una necesidad.

– Oferta histórica y proyectada

Es determinada con base en las importaciones de los años históricos 2010 al 2014 y para el cálculo de la oferta proyectada se utilizó el método de mínimos cuadrados. Las importaciones fueron obtenidas de entrevistas realizadas en los tres municipios donde se realizará la comercialización.

A continuación se describe la oferta total y proyectada de la producción de pasta de tomate:

**Cuadro 22**  
**Municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, Departamento de Petén**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Pasta de Tomate**  
**Período 2010 – 2019**  
**(en unidades de 227g)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2010	-	14,632	14,632
2011	-	16,258	16,258
2012	-	18,065	18,065
2013	-	20,072	20,072
2014	-	22,302	22,302
2015	-	24,012	24,012
2016	-	25,927	25,927
2017	-	27,842	27,842
2018	-	29,758	29,758
2019	-	31,673	31,673

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015 y el método de mínimos cuadrados, en donde  $a=18,266$ ,  $b=1,915$   $x=3$  para las importaciones. Año base 2015.

No se registra producción en el Municipio sin embargo se realizaron entrevistas a mayoristas y minoristas de los municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, para determinar la cantidad de producto que se consume; las importaciones de pasta de tomate tienen un comportamiento ascendente aproximado del 8% anual. Esto

puede darse por gustos y preferencias del consumidor o por crecimiento poblacional las cuales en su mayoría proceden de la ciudad capital, lo que indica que dicho producto tiene demanda por parte de los consumidores finales.

#### 5.4.3 Demanda

Es la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos por los distintos precios que se ofrecen en el mercado por el consumidor.

##### – Demanda potencial histórica y proyectada

La demanda potencial histórica permite entender el comportamiento del mercado de años anteriores; la demanda proyectada muestra el comportamiento que los consumidores de los tres municipios en forma futura podrían requerir y que lograría ser comercializado. A continuación se presenta la demanda potencial histórica y proyectada.

**Cuadro 23**  
**Municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, Departamento de Petén**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Pasta de Tomate**  
**Período 2010-2019**  
**(en unidades de 227g)**

<b>Año</b>	<b>Hogares</b>	<b>Hogares delimitados 35%</b>	<b>Consumo per cápita en frascos de 227 gramos por hogar</b>	<b>Demanda potencial en frascos de 227 gramos</b>
2010	53,659	18,781	3.56	66,860
2011	55,977	19,592	3.56	69,748
2012	58,294	20,403	3.56	72,635
2013	60,614	21,215	3.56	75,525
2014	62,940	22,029	3.56	78,423
2015	65,278	22,847	3.56	81,335
2016	67,623	23,668	3.56	84,258
2017	69,973	24,491	3.56	87,188
2018	72,331	25,316	3.56	90,125
2019	74,702	26,146	3.56	93,080

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. Ver anexo 2

La demanda potencial en los tres municipios seleccionados mantiene un crecimiento constante, lo que favorece al proyecto y garantiza la demanda continua del producto esto abarca una demanda insatisfecha de un 30%. Dado que se carece de producción en el Municipio el consumo per cápita real se determinó mediante las unidades estimadas vendidas por año dividido población estimada de cada año.

– Consumo aparente histórico y proyectado

El consumo aparente se refiere al hábito de consumo que se puede crear por medio de la demanda del producto; determina la cantidad que ha sido consumida en el período de 2010 a 2015 y proyectada del 2016 a 2019. Se presenta a continuación el consumo aparente histórico y proyectado:

**Cuadro 24**  
**Municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, Departamento de Petén**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Pasta de Tomate**  
**Período 2010-2019**  
**(en unidades de 227g)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2010	-	14,632	-	14,632
2011	-	16,258	-	16,258
2012	-	18,065	-	18,065
2013	-	20,072	-	20,072
2014	-	22,302	-	22,302
2015	-	24,012	-	24,012
2016	-	25,927	-	25,927
2017	-	27,842	-	27,842
2018	-	29,758	-	29,758
2019	-	31,673	-	31,673

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  $a = 18,266$ ,  $b = 1,915$   $x = 3$ .

Se establece que las importaciones se convierten en consumo aparente, debido a que no existe producción local y exportaciones en los tres municipios. Existe una tasa de crecimiento de 8% al 2019, lo que cubrirá las expectativas del consumo del producto.

- Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Es la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente, el resultado son todos los consumidores potenciales que la oferta no pudo satisfacer y esta aumenta cada año en relación al crecimiento poblacional.

A continuación se detalla la demanda insatisfecha histórica y proyectada:

**Cuadro 25**  
**Municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, Departamento de Petén**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Pasta de Tomate**  
**Periodo 2010-2019**  
**(en unidades de 227g)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2010	66,860	14,632	52,228
2011	69,748	16,258	53,490
2012	72,635	18,065	54,570
2013	75,525	20,072	55,453
2014	78,423	22,302	56,121
2015	81,335	24,012	57,323
2016	84,258	25,927	58,331
2017	87,188	27,842	59,346
2018	90,125	29,758	60,367
2019	93,080	31,673	61,407

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro 23 Demanda potencial y proyectada, cuadro 24 Consumo aparente histórico y proyectado del presente informe.

Se establece que la demanda insatisfecha de los años 2010 al 2019 registra un incremento anual al 2% es decir, que existe oportunidad para cubrir la demanda del mercado regional y que el proyecto sea factible.

#### 5.4.4 Precio

Representa el factor que determinará la aceptación del producto dentro del mercado propuesto. Se establece con relación a los costos de producción, distribución y de competencia, el precio será de Q.7.25 en presentación de 227 gramos para el mayorista. Se considera que es un precio competitivo según la

investigación de mercado realizada en diversos comercios donde indican que la pasta de tomate en presentación de 8 onzas (227 gramos) para el año 2015 tiene un precio promedio de Q 8.50 la unidad.

#### 5.4.5 Comercialización

Conformado por el conjunto de actividades necesarias para que el producto llegue a las manos del consumidor final en tiempo y lugar.

##### 5.4.5.1 Mezcla de mercadotecnia

La comercialización del presente proyecto incluye una serie de características que son analizadas desde el punto de vista de las cuatro "P" integrado por producto, precio, plaza y promoción; conjunto de actividades que van inmersas en el traslado del producto terminado hacia el consumidor final.

En la tabla siguiente se describe la mezcla de mercadotecnia y la descripción respectiva de cada uno de los componentes para el presente proyecto.

**Tabla 16**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Mezcla de Mercadotecnia**  
**Año 2015**

Pasta de tomate	
Etapa	Descripción
Producto	
Marca	El Tomatito.
Calidad	En la elaboración del producto se utilizará materia prima de calidad, se seleccionará tomates frescos, bien clasificados.
Tamaño	Presentación de 227 gramos (8 onzas) puede existir variedad de presentaciones una vez éste en marcha el proyecto de acuerdo a la necesidad que se pretenda cubrir.
Envase	Se utilizará frasco de plástico con tapa color blanco, capacidad de 227 gramos (8 onzas) tiene como finalidad facilitar el transporte, el almacenamiento y la conservación del producto.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Etapa</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio</b>
Utilidad	Es un producto que es utilizado en la elaboración de platillos de comida, en especial las que requieren de algún tipo de recado, pues facilita la preparación.	
Garantía	Se respalda con el cambio del producto defectuoso, vencido o si el frasco tuviera algún problema, previamente se revisará que el problema se haya dado en el proceso de la comercialización.	
Precio de venta	Precio establecido de Q.7.25.	
Forma de pago	El pago será al contado.	
Estrategia	Los precios se mantendrán siempre que los costos de materias primas sean constantes, así como los establecidos en el mercado sean similares.	
<b>Plaza</b>		
Canal	Se utilizará el canal dos o indirecto conformado por productor, mayorista, minorista y consumidor final. La totalidad de la producción se venderá directamente al mayorista, quien continuará con el proceso de comercialización, para abastecer a minoristas, mismo que finalizará el proceso trasladándolo al consumidor final.	
Ubicación	Las instalaciones para la comercialización se localizarán en el casco urbano del Municipio.	
Cobertura	Se cubrirá la demanda de los municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores, en donde se determinó la aceptación del producto.	
Logística	El proceso de distribución inicia desde el lugar de producción, en donde será vendido a los mayoristas quienes posteriormente distribuirán el producto en tiendas, supermercados y abarroterías.	
<b>Promoción</b>		
Presupuesto	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 directamente con el mayorista.	
Publicidad	Será de boca en boca, esto debido a que es el medio más eficaz por el tipo del producto. La promoción será realizada por el minorista.	

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

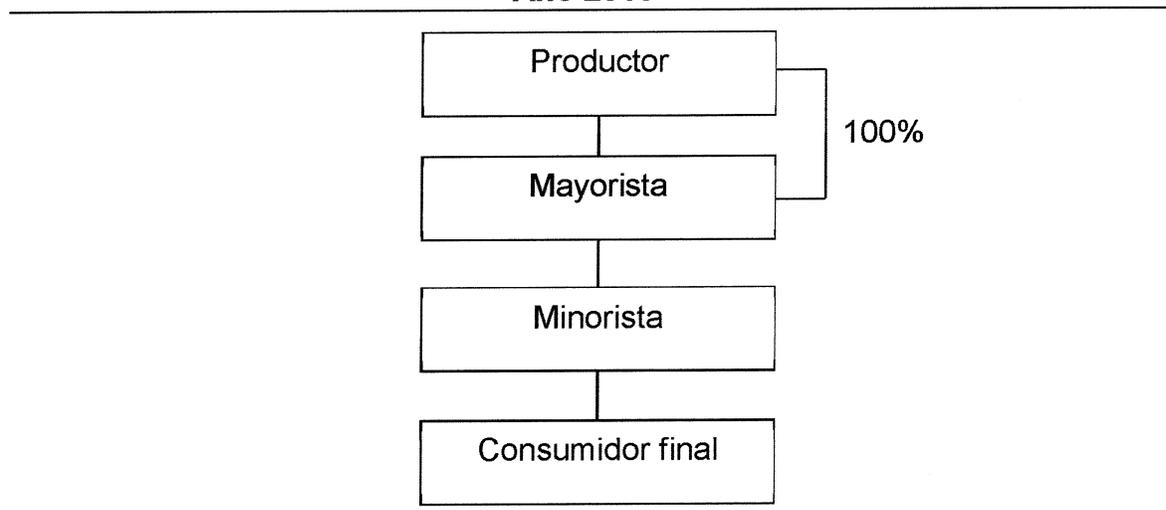
Los elementos que conforman la mezcla de mercadotecnia son esenciales para desarrollar estrategias en la comercialización del producto, con la finalidad de que este llegue hasta el consumidor final; el precio con el que se introducirá al mercado es aceptable debido a que la presentación del frasco es más grande que los demás productos que actualmente se encuentran a la venta, lo que les permitirá a las

familias que lo consuman, un mayor rendimiento en sus comidas.

#### 5.4.5.2 Canales de comercialización

Es el medio de intercambio de bienes entre productores y consumidor final. La separación gráfica entre compradores y vendedores y la imposibilidad de situar la fábrica frente al consumidor hacen necesaria la distribución (transporte y comercialización) de bienes y servicios. La gráfica siguiente presenta los canales de comercialización utilizados:

**Gráfica 2**  
**Municipio de Sayaxché Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Canales de Comercialización**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El canal de comercialización propuesto es indirecto, la Cooperativa comercializará el 100% del producto al mayorista, éste será responsable de trasladarla al minorista y este a su vez al consumidor final. El uso de intermediario mayorista ahorrará costos y tiempo de distribución, riesgos por deterioro del producto así como baja en los precios.

### 5.4.5.3 Márgenes de comercialización

Los márgenes de comercialización se obtienen al definir los canales, se toman en cuenta los gastos incurridos en la producción y comercialización del producto y se observa el nivel de participación de cada uno de los actores que intervienen en el proceso.

En el siguiente cuadro se determinan los márgenes de comercialización:

**Cuadro 26**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**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>7.25</b>					<b>90</b>
<b>Mayorista</b>	<b>7.55</b>	<b>0.30</b>	<b>0.10</b>	<b>0.20</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Transporte			0.03			
Carga y descarga			0.02			
Alquiler			0.05			
<b>Minorista</b>	<b>8.00</b>	<b>0.45</b>	<b>0.06</b>	<b>0.39</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Almacenaje			0.05			
Bolsas			0.01			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Total</b>		<b>0.75</b>	<b>0.16</b>	<b>0.59</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

Por medio de los datos obtenidos en el cuadro anterior, se determinó un margen de comercialización para mayoristas de Q.0.20 lo que genera un rendimiento promedio 3% por cada quetzal invertido. Para el caso del minorista el margen neto de comercialización es de Q.0.39 lo que produce un rendimiento del 5% por unidad vendida.

De la misma forma se evidencia que el productor es el que obtiene el mayor porcentaje de participación y del rendimiento en comparación a los demás participantes en el proceso de comercialización dado que por cada unidad vendida de pasta de tomate obtiene un 90% de participación en el mercado.

## **5.5 ESTUDIO TÉCNICO**

Determina la localización a nivel macro y micro del proyecto así como el tamaño y volumen del mismo, proceso productivo, requerimientos técnicos que incluye recursos humanos, físicos y financieros del proyecto que se sugiere aplicar para lograr la eficiencia que contribuya al éxito del mismo.

### **5.5.1 Localización**

Consiste en establecer el lugar idóneo para ubicar el proyecto, se toma en consideración aspectos como: vías de acceso, transporte, costo y disponibilidad de mano de obra, materia prima e insumos los cuales generaran que el proyecto se desarrolle bajo las condiciones más viables. Se dividen en macro y micro localización.

#### **5.5.1.1 Macro localización**

Se desarrollará en el municipio de Sayaxché a 65 kilómetros de la Cabecera Departamental de Petén; se localiza en la latitud 16° 31' 46" y en la longitud 90° 11' 23". Su ubicación geográfica es favorable debido a que 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, Dolores, Poptún y San Luis, todos del departamento de Petén; y al oeste con el municipio de Ocosingo, Estado de Chiapas, México; cuenta con carretera asfaltada en buen estado y accesibilidad lo que permitirá facilidad al momento de transportar el producto.

#### **5.5.1.2 Micro localización**

El centro de distribución estará ubicado a 200 metros del parque central de Sayaxché, con orientación Norte, un punto con afluencia comercial, además posee: vías de acceso necesarias para el arribo al centro de distribución, mano de obra adecuada, servicios básicos necesarios, proximidad de mercado de insumos y de ventas, así como disponibilidad de medios de transporte.

### 5.5.2 Tamaño

Se estima conveniente que para iniciar el proyecto se alquile un local con un aproximado de 150 metros cuadrados, que deberá poseer una excelente ubicación para su logística y espacio para dos mesas con medidas de cuatro por tres metros cada una para la clasificación del producto, así como un área para cocina y en la parte administrativa debe tener un espacio para un escritorio, silla secretarial y sillas plásticas.

Se tiene contemplado una producción de 48,804 unidades de 227 gramos de pasta de tomate anualmente, con una producción mensual de 4,067 frascos.

### 5.5.3 Volumen y valor de la producción

El proyecto tendrá una vida útil de cinco años, el volumen de la producción por año será de 48,804 frascos lo cual generará ventas por valores de Q.353,829.00 por cada año, se pretende generar producciones anuales constantes para que al final de los cinco años se presente un total de ventas por Q.1,769,145.00.

Se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción a continuación:

**Cuadro 27**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada**  
**Año 2015**

<b>Año</b>	<b>Volumen de producción en frascos</b>	<b>Merma 2%</b>	<b>Producción total en frascos de 227 gramos</b>	<b>Precio de venta por unidad Q.</b>	<b>Valor de producción total Q.</b>
1	49,800	996	48,804	7.25	353,829
2	49,800	996	48,804	7.25	353,829
3	49,800	996	48,804	7.25	353,829
4	49,800	996	48,804	7.25	353,829
5	49,800	996	48,804	7.25	353,829
<b>Total</b>	<b>249,000</b>	<b>4,980</b>	<b>244,020</b>		<b>1,769,145</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En los cinco años se presenta una merma del 2%, el porcentaje de demanda a cubrir se determina con base en la producción, el porcentaje de mercado insatisfecho que existe en la región y la capacidad instalada para producir.

Se estima un volumen de producción anual de 48,804 unidades con un valor de Q.7.25 cada uno, para generar ventas anuales por valor de Q.353,829.00.

#### 5.5.4 Proceso productivo

Para obtener mejores resultados en la elaboración de la pasta de tomate, se requiere realizar varias actividades coordinadas, que inician desde la adquisición de la materia prima y la transformación de ésta, hasta el almacenado del producto.

Es importante cubrir a su cabalidad cada proceso, con los tiempos estipulados para lograr los resultados proyectados y esperados.

A continuación se presenta de forma detallada la secuencia del proceso productivo desde el inicio hasta su finalización:

**Gráfica 3**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año 2015**

Flujograma	Descripción
Inicio	Inicio del proceso.
Selección	Se selecciona el tomate que entrará en el proceso, se deben elegir principalmente maduros, sin manchas, sin golpes y sin podredumbre. Tiempo 1.79 días.
Lavado	El tomate se lava primero por inmersión y posteriormente se coloca con agua clorada. Tiempo 2.29 días.
Escaldado	En agua que hierva entre 90° y 100°, se introducen los tomates en una cesta de alambre, en el interior del agua hasta que los cubra. Tiempo 2.14 días.
Pelado	Los tomates se pelarán con cuchillos corrientes y de la forma habitual para luego ser colocados en recipiente. Tiempo 2.50 días.
Elaboración de pulpa	Se pesa el tomate pelado para sacar la pulpa, hasta convertirlos en una pulpa muy fina. Tiempo 4.59 días.
Adición de ingredientes	Se agrega azúcar en polvo, sal fina, pimienta negra molida, mostaza, tomilla y antifermento. Luego se enciende nuevamente la licuadora la masa se volverá homogénea y fina. Tiempo 1.27 días.
Esterilización de envases	Consiste en lavar los frascos y hervirlos para eliminar cualquier microorganismo. Tiempo 1.89 días.
Envasado y etiquetado	Consiste en llenar los frascos, con pasta de tomate, para luego proceder al pegado de la etiqueta. Tiempo 4.69 días.
Empaquetado y almacenamiento	Consiste en empaquetar las cajas de cartón de 12 unidades para el conteo y supervisión de la producción para luego ser distribuidas. Tiempo 1.27 días.
Fin del proceso	Fin del proceso.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Los pasos mencionados en la gráfica, maximizan el tiempo y se aprovecha la materia prima necesaria, para llevar a cabo una óptima producción que genere un producto de alta calidad, competitividad dentro del mercado y una aceptada rentabilidad sobre la inversión.

Este proceso lo que busca es simplificar y tener un orden adecuado de los procesos al momento de la producción y comercialización.

#### 5.5.5 Requerimientos técnicos

Para llevarlo a cabo se necesitan los siguientes requerimientos técnicos.

##### 5.5.5.1 Humanos

Conjunto de colaboradores con los que cuenta una organización, para desarrollar y ejecutar de manera correcta las acciones, actividades, labores y tareas que deben realizarse y que han sido solicitadas a dichas personas. El proyecto estará conformado por 25 asociados y colaboradores tales como: un administrador, uno de comercialización, un operario y un contador.

##### 5.5.5.2 Físicos

Son los bienes tangibles, en poder de la Cooperativa que son susceptibles de ser utilizados para el logro de los objetivos de la misma. Entre los recursos están: útiles y enseres, maquinaria y equipo, mobiliario y equipo y equipo de computación para el desarrollo de las actividades administrativas. Los cuales se detallan a continuación:

**Tabla 17**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año 2015**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Maquinaria y equipo</b>		
Estufa semi industrial, 4 hornillas de acero inoxidable	Unidad	1
Cilindro de gas (100 lbs)	Unidad	1
Llenadora semi industrial	Unidad	1
Licuadaora	Unidad	3
Filtro de agua	Unidad	1
Balanza digital (30 lbs)	Unidad	1
<b>Herramientas</b>		
Olla acero inoxidable 50 litros	Unidad	6
<b>Mobiliario y equipo</b>		
Mesa de trabajo	Unidad	2
Cajas plásticas	Unidad	15
Escritorio secretarial	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Archivo	Unidad	1
Teléfono	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	6
Equipo de seguridad (extinguidores 10 lbs)	Unidad	1
<b>Equipo de computación</b>		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Regulador voltaje UPS	Unidad	1
<b>Gastos de organización</b>		
Gastos de organización	Unidad	1
<b>Materia prima</b>		
Tomate	Caja(60 libras)	32.27165
Azúcar	Libra	23.96708
Sal fina	Libra	79.99997
Pimienta negra molida	Gramos	1,904.76202
Mostaza	Gramos	816.32658
Tomillo	Gramos	918.36720
Antifermento (ácido benzoico)	Gramos	1,448.97956

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Mano de obra</b>		
Selección	Día	1.78865
Lavado	Día	2.29454
Escaldado	Día	2.13891
Pelado	Día	2.50162
Elaboración de pulpa	Día	4.58866
Adición de ingredientes	Día	1.27032
Esterilización de envases	Día	1.89240
Envasado y etiquetado	Día	4.69241
Empaquetado y almacenamiento	Día	1.27032
<b>Costos indirectos variables</b>		
Frasco de plástico con tapadera (227 g)	Unidad	4,150
Etiqueta adhesiva	Unidad	4,150
Cajas de cartón	Unidad	345.83320
Gas propano (100 lbs)	Unidad	1.02050
Energía eléctrica	Kw	78.87820
<b>Costos fijos de producción</b>		
Arrendamiento de instalaciones	Mensual	1
Agua potable	Mensual	1
Extracción de basura	Mensual	1
Redecillas	Unidad	60
Guantes	Unidad	60
Desinfectante	Galón	1
Jabón líquido para trastes	Bote 14 onzas	6
Cuchillos	Anual	6
Tablas para picar de bambú	Anual	3
Cestas de metal	Anual	3
Uniformes	Anual	3
<b>Gastos de ventas</b>		
Sueldos de ventas	Mensual	1
<b>Gastos de administración</b>		
Sueldo del administrador	Mensual	1
Honorarios contador	Mensual	1
Luz y teléfono	Mensual	1
Papelería y útiles	Mensual	1

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La totalidad de recursos a utilizar en el proyecto son indispensables para una producción de calidad, con el personal idóneo, herramientas y utensilios adecuados para cumplir los objetivos, generar resultados, minimizar costos y optimizar tiempo.

## **5.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

El presente estudio tiene como finalidad definir e implementar el tipo de organización más adecuada para el funcionamiento del proyecto, así como los aspectos legales y estructura administrativa para garantizar un mecanismo de desarrollo económico y social en la comunidad.

### **5.6.1 Justificación**

Al año 2015 no existe en el Municipio ningún productor de pasta de tomate, importándose en su mayoría el producto de la Ciudad Capital, para cubrir la demanda de los municipios de Sayaxché, La Libertad y Flores; por consiguiente se hace necesario establecer la creación de una Cooperativa, que será encargada de llevar a cabo las actividades de organización, producción y comercialización de pasta de tomate y que permita generar un impacto económico en beneficio de los asociados.

La Cooperativa se constituirá como una fuente importante de generación de empleo, a la vez impulsará la diversificación y comercialización del producto, además de ser un instrumento legal que permita a los asociados obtener oportunidades de financiamiento y asesoría técnica que mejore procesos.

### **5.6.2 Objetivos**

Mediante la implementación de este tipo de organización se podrá obtener objetivos, con los que se pretende medir el grado de avance del proyecto, detallados a continuación:

#### 5.6.2.1 Objetivo general

Establecer una Cooperativa de acuerdo al Decreto Número 82-78 emitido por el Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas que promueva el desarrollo económico y social a través de la aplicación de procesos eficientes.

#### 5.6.2.2 Objetivos específicos

Para lograr el cumplimiento del objetivo general se detallan a continuación los objetivos específicos:

- Contribuir la superación económica de los asociados de la Cooperativa.
- Impulsar en el mercado un producto de alta calidad.
- Generar oportunidades de ingresos a través de la generación de fuentes de empleo, para las personas que se involucren y participen en la Cooperativa.

#### 5.6.3 Tipo y denominación

El tipo de organización que se tiene determinado para el presente proyecto es una Cooperativa, la cual se denominará “Cooperativa Sayax, R.L.”

La finalidad de esta Cooperativa es establecer de manera eficaz los procesos de producción y comercialización. Para lo cual se propone un grupo de 25 asociados para decidir, deliberar, ejecutar en común y en forma coordinada, las distintas funciones las cuales permiten relaciones de apoyo y ayuda mutua entre los mismos.

#### 5.6.4 Marco jurídico

Conjunto de disposiciones mediante la cual se regula la conducta de las personas, por medio del establecimiento de políticas, normas y reglamentos dentro de una institución determinada. Al formar una Cooperativa es necesario tomar en

consideración ciertas normas jurídicas internas y externas, tal como se describe a continuación:

#### 5.6.4.1 Normativa interna

Conjunto de normas, reglamentos, disposiciones, entre otros, que regulan el funcionamiento de los miembros de la organización, los cuales son elaborados y aprobados por la Asamblea General y puestos en marcha por la Administración, con el objetivo de lograr el correcto funcionamiento en cada una de las áreas. La normativa interna constará de lo siguiente:

- Acta de Constitución: Se emite para hacer constar en ella el tipo de organización del que se trata, es el primer documento a gestionarse.
- Reglamento interno de trabajo: Se encuentra regulado en el Código de Trabajo en donde se indica que debe existir un reglamento que incluya los derechos y obligaciones de los trabajadores. Entre algunos de los aspectos a tomar en cuenta en este reglamento es la jornada de trabajo y días de descanso, entre otros.
- Manuales de organización, normas y procedimientos: Incluyen procedimientos para lograr el manejo adecuado de los recursos, reglas y normas especiales propias de la organización que le dan a los trabajadores los lineamientos de comportamiento que se deben seguir.
- Políticas y estatutos: serán las normas que regularán su funcionamiento administrativo.

#### 5.6.4.2 Normativa externa

Conjunto de normas jurídicas que regulan el funcionamiento de la organización. Para la creación y el desarrollo de la Cooperativa de producción de pasta de tomate, se toman en cuenta las normas jurídicas vigentes en Guatemala. Se mencionan las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente 1985 y sus Reformas: artículo 34 Derecho de asociación; artículo 43 Libertad de industria, comercio y trabajo; artículo 118 Principios del Régimen Económico y Social; artículo 119 Obligaciones del Estado incisos a y e.
- Código Civil, Decreto Ley 106, del Jefe de Gobierno Enrique Peralta Azurdia: artículos 16, 18, 19 y 20.
- Código de Trabajo, Decreto Número 1441, emitido por el Congreso de la República de Guatemala: artículo 1 Disposiciones Generales; artículo 88 Salarios y medidas que lo protegen.
- Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97, emitido por el Congreso de la República de Guatemala: artículo 36 Ministerio de Gobernación inciso b.
- Código Penal, Decreto Número 17-93, emitido por el Congreso de la República de Guatemala: artículo 38 Responsabilidad penal de personas Jurídicas.
- Ley de Actualización Tributaria, Decreto Número 10-2012, emitido por el Congreso de la República de Guatemala: artículo 1 Objeto; artículo 3 Ámbito de aplicación; artículo 12 Contribuyente del impuesto.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto Número 27-92, emitido por el Congreso de la República de Guatemala: artículo 2 Definiciones inciso 6; artículo 3 inciso 4; artículo 7 De las exenciones generales, numeral 1 inciso a; artículo 29 Documentos obligatorios.
- Congreso de la República de Guatemala, Bonificación Incentivo, Decreto Número 37-2001.
- Acuerdo Gubernativo 470-2014 del Organismo Ejecutivo, salarios mínimos para actividades agrícolas, no agrícolas y de la actividad exportadora y de maquila.

- Ley Orgánica del Instituto de Seguridad Social (IGSS), Decreto Número 295 del Congreso de la República de Guatemala: capítulo III Campo de aplicación; capítulo IV Beneficios; capítulo V Recursos y sistema financiero
- Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78, emitido por el Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Salud: Decreto Número 90-97, del Congreso de la República de Guatemala.
- Licencias sanitarias, presentar el formulario DRCA-004\_version\_4 (contiene formulario, requisitos e instructivo de llenado) junto con los documentos solicitados con folder y gancho. Se entrega a ventanilla de servicios.

Aspectos a tomar en cuenta para cumplir con los requerimientos del Ministerio de Salud en cuanto al manejo de alimentos:

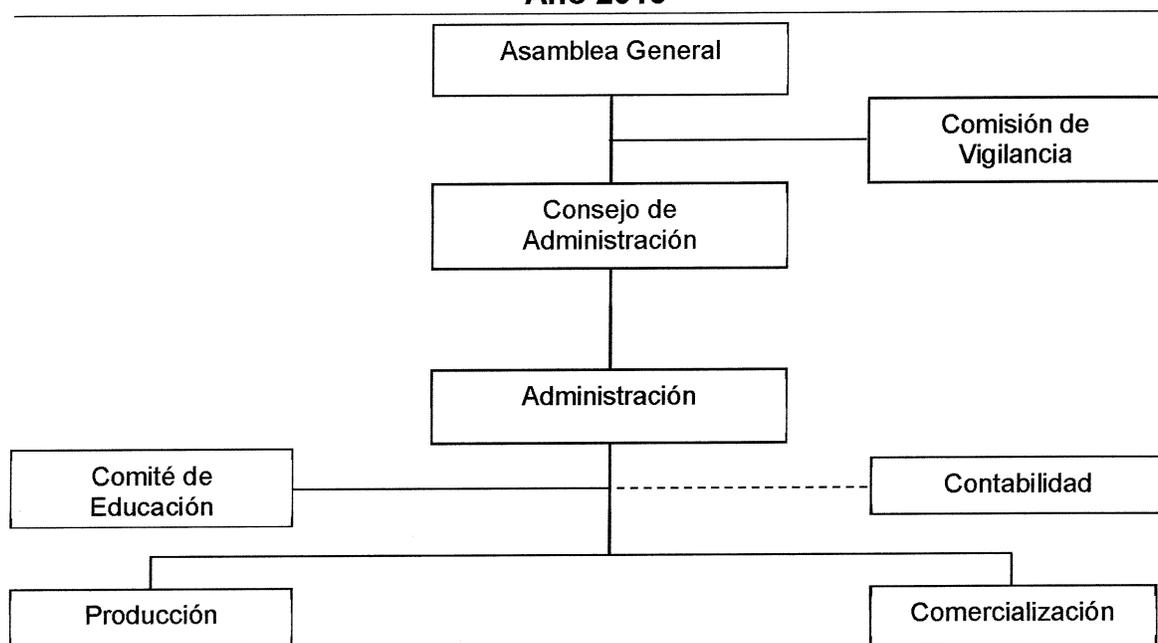
- Si se trata de una distribuidora de alimentos deberá avocarse al Centro de Salud correspondiente para obtener la licencia sanitaria.
- El establecimiento debe cumplir con los requisitos mínimos higiénico sanitarios establecidos en las normativas del Departamento de Regulación y Control de Alimentos.

#### 5.6.5 Estructura de la organización

Toda organización debe plasmarse formalmente en un organigrama, que distingue los niveles de responsabilidad, autoridad y establece funciones entre los miembros.

Es la determinación de un marco formal en la cual se definirá el sistema de comunicación, autoridad de los órganos, niveles jerárquicos necesarios y cantidad de recurso humano a emplear en la organización de la Cooperativa Sayax, R.L.

**Gráfica 4**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Estructura Organizacional**  
**Cooperativa Sayax, R.L.**  
**Año 2015**



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

El nivel estratégico está formado por la Asamblea General, Comité de Educación, Comisión de Vigilancia y Consejo de Administración; el nivel de organización táctico está integrado por la Administración; en el nivel operativo se encuentran los departamentos de Producción, Comercialización.

La estructura organizacional muestra líneas de mando que deberán seguir en la toma de decisiones, para que las actividades sean coordinadas, no exista duplicidad de funciones y las instrucciones sean trasladadas de manera oportuna. Es necesario determinar puestos que permitan el correcto funcionamiento de la Cooperativa, debido a que únicamente al realizar división de tareas, crear manuales de organización y descentralizar la autoridad, se podrá efectuar de manera óptima las funciones asignadas.

#### 5.6.5.1 Funciones básicas de las unidades administrativas

Las principales funciones de las unidades administrativas son las siguientes:

##### – Asamblea General

La Asamblea General se forma por los asociados convocados y reunidos, es el órgano supremo de la Cooperativa. Estará conformada por 25 asociados.

Dentro de sus funciones están:

- Aprobar los estatutos y reglamentos internos.
- Establecer y autorizar las normas y políticas generales.
- Reunir a los asociados de manera semestral para reuniones o cuando fuese necesario.

##### – Comisión de vigilancia

Es el órgano encargado de control y fiscalización de la Cooperativa. Los Estatutos determinarán el número de sus asociados y el quórum para adoptar decisiones.

Dentro de sus funciones se encuentra:

- Velar porque los actos de los órganos de administración se ajusten a las prescripciones legales, estatutarias y reglamentarias.
- Informar al Consejo de Administración las irregularidades que detecte en el funcionamiento de la cooperativa y presenta las medidas correctivas pertinente.
- Revisa los procedimientos y la forma como se brinda servicio y atención a los asociados, recomendando las acciones que se deben realizar para mejorarlos.

##### – Consejo de Administración

Es el órgano de dirección de la Cooperativa. Es el encargado de determinar la forma de ejercer la representación legal. Sus funciones son:

- Establece y fija las prioridades, los planes de negocios y las políticas de la Cooperativa.
- Asegura que se cumplan y respeten las reglas, leyes, normas y disposiciones legales.
- Controla y efectúa el seguimiento a los acuerdos establecidos.

– Administración

El administrador será directamente nombrado por el Consejo de Administración con la autorización previa de la Asamblea General. Las funciones básicas a desarrollar son:

- Administrar los recursos de la Cooperativa
- Ejecutar todas las decisiones emanadas de las Asamblea General.
- Contratar personal para el proceso productivo
- Dirigir y coordinar el funcionamiento de las demás unidades administrativas, a fin de optimizar los recursos y obtener mayores beneficios.
- Cuidar que se cumplan con todas las normas legales y leyes fiscales.
- Supervisión constante al personal de producción cuidando que los mismos posean el equipo de protección adecuado.
- Inspección de los controles de calidad y verificar que se cumplan buenas prácticas de manufactura en el área de producción.

– Comité de educación

Esta unidad administrativa complementa el trabajo de la asistencia técnica encargada de desarrollar programas técnicos y de capacitación que contribuyan a la optimización de los recursos materiales y humanos, así como búsqueda de asistencia técnica a los asociados. Sus funciones son:

- Impulsar permanentemente la capacitación integral de los asociados y de los miembros de la comunidad.

- Difundir los principios y la filosofía del cooperativismo.
- Instruir a los socios acerca de sus obligaciones y derechos.

- Contabilidad

Se contratará los servicios externos de un contador para llevar todo lo relacionado al área fiscal de la Cooperativa. Sus funciones son las siguientes:

- Efectuar los registros contables en los libros debidamente habilitados.
- Elaborar los estados financieros necesarios en forma oportuna.
- Gestiones de pago de impuestos.

- Producción

El operario es el encargado de las actividades necesarias para la producción, estará bajo la supervisión de la administración. Dentro de sus funciones se puede mencionar:

- Velar por la efectiva aplicación de los conocimientos y las buenas prácticas en
- Encargado de selección, lavado, escaldado, pelado, elaboración de pulpa, adición de ingredientes, esterilización de envases, envasado y etiquetado.
- Realizar el empaquetado y almacenamiento correcto del producto final.
- Aplicación de buenas prácticas de manufactura en la elaboración de la pasta de tomate.
- Cumplir con estándares de calidad en el producto.
- Mantener niveles óptimos de producción.
- Utilización del equipo adecuado al momento de manipular los insumos.
- Optimizar los recursos disponibles y evitar el desperdicio.

- Comercialización

Departamento encargado de llevar a cabo el proceso de comercialización y venta del producto disponible. Sus principales funciones son:

- Realizar los contactos necesarios con los mayoristas para entregar el producto.
- Elaborar una cartera de clientes y velar para que las entregas sean realizadas en el menor tiempo posible.
- Promocionar y llevar estadísticas de venta

## 5.7 ESTUDIO FINANCIERO

Estudio en el cual se constituyen los recursos necesarios para llevar a cabo la ejecución del proyecto de producción de pasta de tomate, dicho estudio presenta: inversión fija, inversión en capital de trabajo y fuentes de financiamiento; todos estos factores con base en el estudio técnico.

Se incluyen los estados financieros proyectados durante el periodo de duración del proyecto los cuales determinarán los resultados del negocio para posteriormente ser evaluados. “Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad”.<sup>13</sup>

### 5.7.1 Inversión fija

“Comprende todos los activos fijos o tangibles (que se pueden tocar) necesarios para iniciar las operaciones de la empresa con excepción del capital de trabajo. Entre ellos se puede mencionar, terrenos, edificios, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículos, entre otros.

Se le llama fija, porque la empresa no puede desprenderse fácilmente de él, sin que ello ocasione problemas a sus actividades productivas”.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Sapag Chain, N. 2004. Preparación y Evaluación de Proyectos. 4ª. ed. México, Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. 26p.

<sup>14</sup> Casia, M. 2006. Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos, con un Enfoque Administrativo. 1ª. ed. Guatemala, Editorial Corporación JASD. 49p.

**Cuadro 28**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Inversión Fija**  
**Año 2015**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Tangible</b>				<b>49,319</b>
<b>Maquinaria y equipo</b>				<b>36,564</b>
Estufa semi industrial, 4 hornillas acero inoxidable	Unidad	1	4,863.00	4,863
Cilindro de gas (100 lbs)	Unidad	1	600.00	600
Llenadora semi industrial	Unidad	1	28,571.00	28,571
Licuadaora	Unidad	3	490.00	1,470
Filtro de agua	Unidad	1	500.00	500
Balanza digital (30 lbs)	Unidad	1	560.00	560
<b>Herramientas</b>				<b>3,180</b>
Olla acero inoxidable (50 lbs)	Unidad	6	530.00	3,180
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>5,900</b>
Mesa de trabajo	Unidad	2	1,250.00	2,500
Cajas plásticas	Unidad	15	85.00	1,275
Escritorio secretarial	Unidad	1	550.00	550
Silla secretarial	Unidad	1	300.00	300
Archivo	Unidad	1	450.00	450
Teléfono	Unidad	1	125.00	125
Sillas plásticas	Unidad	6	75.00	450
Equipo de seguridad (extinguidores 10 lbs)	Unidad	1	250.00	250
<b>Equipo de computación</b>				<b>3,675</b>
Computadora	Unidad	1	3,125.00	3,125
Impresora	Unidad	1	300.00	300
Regulador de voltaje UPS	Unidad	1	250.00	250
<b>Intangible</b>				<b>3,500</b>
Gastos de organización		1	3,500.00	3,500
<b>Total</b>				<b>52,819</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La información anterior muestra la composición de la inversión fija; la parte de la inversión más representativa es la maquinaria y equipo con 69% en esta clasificación se encuentra la maquinaria necesaria para la transformación de la materia prima y lo relacionado directamente con el proceso productivo del producto, mobiliario y equipo 11%, equipo de computación con 7%, gastos de organización 7% y herramientas 6%.

Los activos mencionados son sujetos de depreciación y amortización de acuerdo

a los porcentajes máximos legales.

### 5.7.2 Inversión en capital de trabajo

Representa el capital adicional necesario, pero que no es clasificado como una inversión fija. Activos circulantes que representan la porción de la inversión disponible para las operaciones normales del negocio. Para la producción de pasta de tomate se determina lo necesario para cubrir la producción del primer mes y se incluyen elementos como materia prima, mano de obra, costos indirectos variables así como otros costos y gastos que se presentan a continuación:

**Cuadro 29**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año 2015**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Materia prima</b>				<b>4,458.19</b>
Tomate	Caja (60 lbs)	32.27165	115.00	3,711.24
Azúcar	Libra	23.96708	2.81	67.35
Sal fina	Libra	79.99997	1.25	100.00
Pimienta negra molida	Gramos	1,904.76202	0.21	400.00
Mostaza	Gramos	816.32658	0.02	16.33
Tomillo	Gramos	918.36720	0.02	18.37
Antifermento (ácido benzoico)	Gramos	1,448.97956	0.10	144.90
<b>Mano de obra</b>				<b>2,278.76</b>
Selección	Día	1.78865	78.72	140.80
Lavado	Día	2.29454	78.72	180.63
Escaldado	Día	2.13891	78.72	168.37
Pelado	Día	2.50162	78.72	196.93
Elaboración de pulpa	Día	4.58866	78.72	361.22
Adición de ingredientes	Día	1.27032	78.72	100.00
Esterilización de envases	Día	1.89240	78.72	148.97
Envasado y etiquetado	Día	4.69241	78.72	369.39
Empaquetado y almacenamiento	Día	1.27032	78.72	100.00
Bonificación incentivo		22.43783	8.33	186.91
Séptimo día (1,915/6)			6.00	325.54
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>6,391.22</b>
Cuota patronal IGSS		2,091.85	0.1267	265.04
Prestaciones laborales		2,091.85	0.3055	639.06
Frasco de plástico con tapadera	Unidad	4,150	0.85	3,527.50
Etiqueta adhesiva	Unidad	4,150	0.25	1,037.50
Cajas de cartón	Unidad	345.83320	1.25	432.29

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Gas propano (100 lbs)	Unidad	1.02050	354.00	361.26
Energía eléctrica	KW	78.87820	1.63	128.57
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>2,494.60</b>
Arrendamiento de instalaciones	Mensual	1	500.00	500.00
Agua potable	Mensual	1	50.00	50.00
Extracción de basura	Mensual	1	60.00	60.00
Redecillas	Unidad	60	0.44	26.40
Guantes	Unidad	60	0.57	34.20
Desinfectante	Galón	1	150.00	150.00
Jabón líquido para trastes	Bote 14onz	6	19.00	114.00
Cuchillos	Anual	6	85.00	510.00
Tablas para picar de bambú	Anual	3	20.00	60.00
Cestas de metal	Anual	3	80.00	240.00
Uniformes	Anual	3	250.00	750.00
<b>Gastos de administración</b>				<b>4,730.50</b>
Sueldo del administrador	Mensual	1	2,500.00	2,500.00
Bonificación incentivo	Mensual	1	250.00	250.00
Cuota patronal IGSS		2,500	0.1267	316.75
Prestaciones laborales		2,500	0.3055	763.75
Honorarios contador	Mensual	1	750.00	750.00
Luz y teléfono	Mensual	1	90.00	90.00
Papelería y útiles	Mensual	1	60.00	60.00
<b>Total</b>				<b>20,353.27</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Como se muestra en el detalle anterior, el rubro con mayor requerimiento corresponde a los costos indirectos variables con 31.40% debido al costo y calidad requerida en los frascos para presentación del producto, seguido por gastos de administración 23.24%, materia prima 21.90% costos fijos de producción con 12.26%, y mano de obra 11.20%.

### 5.7.3 Inversión total

“Son los recursos materiales o financieros, necesarios para realizar el proyecto; por lo tanto, cuando se habla de la inversión en un proyecto, se refiere a la cuantificación monetaria de todos los recursos que van a permitir la realización del proyecto”.<sup>15</sup> Se conforma de la siguiente manera:

<sup>15</sup> Ibíd. 48p.

**Cuadro 30**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Inversión Total**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Parcial</b>	<b>Total</b>
<b>Inversión fija</b>		<b>52,819</b>
Maquinaria y equipo	36,564	
Herramientas	3,180	
Mobiliario y equipo	5,900	
Equipo de computación	3,675	
Gastos de organización	3,500	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>20,353</b>
Materia prima	4,458	
Mano de obra	2,279	
Costos indirectos variables	6,391	
Costos fijos de producción	2,495	
Gastos de administración	4,730	
<b>Total</b>		<b>73,172</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La inversión total necesaria para la ejecución del proyecto es de Q.73,172.00 se conforma por la inversión fija la cual representa 72% contiene los activos fijos necesarios para la producción y la inversión en capital de trabajo con el 28% de la inversión total.

#### 5.7.4 Financiamiento

“El financiamiento en un proyecto consiste en las fuentes monetarias que se van a utilizar para conseguir los recursos necesarios en la ejecución del proyecto”.<sup>16</sup>

##### 5.7.4.1 Fuentes internas

Representa los recursos propios de los que se dispone para el proyecto y pueden ser aportes de los asociados, ahorros, mano de obra familiar entre otros.

<sup>16</sup> Ibíd. 51p.

#### 5.7.4.2 Fuentes externas

Representan recursos de terceros, principalmente constituidos por préstamos de instituciones financieras. A continuación se detalla la clasificación de las fuentes de financiamiento para el proyecto:

**Cuadro 31**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
<b>Inversión fija</b>	<b>52,819</b>	-	<b>52,819</b>
Maquinaria y equipo	36,564	-	36,564
Herramientas	3,180	-	3,180
Mobiliario y equipo	5,900	-	5,900
Equipo de computación	3,675	-	3,675
Gastos de organización	3,500	-	3,500
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	-	<b>20,353</b>	<b>20,353</b>
Materia prima	-	4,458	4,458
Mano de obra	-	2,279	2,279
Costos indirectos variables	-	6,391	6,391
Costos fijos de producción	-	2,495	2,495
Gastos de administración	-	4,730	4,730
<b>Total</b>	<b>52,819</b> ✓	<b>20,353</b> ✓	<b>73,172</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Los recursos propios ascienden a Q.52,819.00 los cuales están constituidos por el aporte inicial de Q.2,112.76 de cada uno de los 25 asociados. Por otra parte la inversión en capital de trabajo se obtendrá por medio de financiamiento externo y será por un valor de Q.20,353.00, por medio de un préstamo en una de las instituciones financieras ubicadas en el Municipio.

#### – Amortización del financiamiento

Se solicitará un préstamo a la institución Fondo Para el Desarrollo Solidario -FONDESOL-, institución que apoya a los productores de la región, el

financiamiento contará con garantía fiduciaria, solidaria y mancomunada, será por un valor de Q.20,353.00 el cual se amortizará anualmente al finalizar el período, el plazo establecido es de un año, a una tasa de interés fija sobre saldos del 26% anual. A continuación se detalla el plan de amortización:

**Cuadro 32**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Tasa de interés 26%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de capital</b>
0				<b>20,353</b>
1	20,353	5,292	25,645	-
<b>Total</b>	<b>20,353</b>	<b>5,292</b>	<b>25,645</b>	-

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Según el presupuesto de caja que se analizará más adelante, se establece que es posible cancelar el préstamo al finalizar el primer año, el cual generará gastos financieros por concepto de intereses de Q.5,292.00 para realizar un pago al final del primer año por un total de Q.25,645.00.

#### 5.7.5 Estados financieros

Los estados financieros presentan detalladamente los costos, el resultado, la situación financiera, así como el presupuesto de caja. Toda información financiera proyectada durante el periodo de vida del proyecto, sirve de base para la toma de decisiones y posteriormente para la evaluación financiera.

- Hoja técnica del costo de producción

Como dato importante para el análisis de la producción, se observa a continuación la hoja técnica para la producción de pasta de tomate en presentación de 227 Gr.:

**Cuadro 33**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Pasta de Tomate de un**  
**Frasco de 227Gr.**  
**(cifras en quetzales)**

Concepto	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Costo unitario Q.	Costo total Q.
<b>I. Materia prima</b>				<b>1.07427</b>
Tomate	Caja (60 lbs)	0.0077763	115.00	0.89427
Azúcar	Libra	0.0057752	2.81	0.01623
Sal fina	Libra	0.0192771	1.25	0.02410
Pimienta blanca molida	Gramos	0.4589788	0.21	0.09639
Mostaza	Gramos	0.1967052	0.02	0.00393
Tomillo	Gramos	0.2212933	0.02	0.00443
Antifermento (ácido benzoico)	Gramos	0.3491517	0.10	0.03492
<b>II. Mano de obra</b>				<b>0.54910</b>
Selección	Día	0.0004310	78.72	0.03393
Lavado	Día	0.0005529	78.72	0.04352
Escaldado	Día	0.0005154	78.72	0.04057
Pelado	Día	0.0006028	78.72	0.04745
Elaboración de pulpa	Día	0.0011057	78.72	0.08704
Adición de ingredientes	Día	0.0003061	78.72	0.02410
Esterilización de envases	Día	0.0004560	78.72	0.03590
Envasado y etiquetado	Día	0.0011307	78.72	0.08901
Empaquetado y almacenamiento	Día	0.0003061	78.72	0.02410
Bonificación incentivo		0.0054067	8.33	0.04504
Séptimo día				0.07844
<b>III. Costos indirectos variables</b>				<b>1.54004</b>
Cuota patronal	%	0.5040600	0.1267	0.06386
Prestaciones laborales	%	0.5040600	0.3055	0.15399
Frasco de plástico con tapadera	Unidad	1.0000000	0.85	0.85000
Etiqueta adhesiva	Unidad	1.0000000	0.25	0.25000
Cajas de cartón	Unidad	0.0833333	1.25	0.10417
Gas propano (100 lbs)	Unidad	0.0002459	354.00	0.08704
Energía eléctrica	KW	0.0190068	1.63	0.03098
<b>Costo unitario</b>				<b>3.16341</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En la hoja técnica anterior se detalla cada uno de los componentes directos que intervienen en el proceso productivo.

Se reflejan primero las cantidades proporcionales de materias primas y sus costos respectivos, el costo de materia prima para producir un frasco de pasta de tomate en la presentación de 227 Gr. es de Q. 1.07.

La mano de obra que se utilizará para producir una unidad, en cada uno de sus procesos y el valor monetario, el costo de mano de obra será de Q.0.55.

Por último los costos indirectos variables, los cuales representan la mayor parte de costo directo ya que aquí se encuentran incluidos los frascos en los que se almacena el producto y el empaque del mismo, los cuales son de primera calidad para tener un producto final llamativo y competitivo, los costos indirectos variables ascienden a la cantidad de Q.1.54.

El costo directo total de un frasco de 227 Gr. de pasta de tomate es de Q.3.16.

#### 5.7.5.1 Estado de costo directo de producción proyectado

Dicho estado financiero constituye los elementos que intervienen directamente en el proceso productivo, como materia prima, mano de obra, y costos indirectos variables, a través de estos elementos se determina el costo directo de producción por año y por unidad producida.

Se detalla a continuación el estado de costo directo de producción proyectado:

**Cuadro 34**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Del 01 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>53,498</b>	<b>53,498</b>	<b>53,498</b>	<b>53,498</b>	<b>53,498</b>
Tomate	44,535	44,535	44,535	44,535	44,535
Azúcar	808	808	808	808	808
Sal fina	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Pimienta blanca molida	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Mostaza	196	196	196	196	196
Tomillo	220	220	220	220	220
Antifermento (ácido benzoico)	1,739	1,739	1,739	1,739	1,739
<b>Mano de obra</b>	<b>27,346</b>	<b>27,346</b>	<b>27,346</b>	<b>27,346</b>	<b>27,346</b>
Selección	1,690	1,690	1,690	1,690	1,690
Lavado	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168
Escaldado	2,020	2,020	2,020	2,020	2,020
Pelado	2,363	2,363	2,363	2,363	2,363
Elaboración de pulpa	4,335	4,335	4,335	4,335	4,335
Adición de ingredientes	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Esterilización de envases	1,788	1,788	1,788	1,788	1,788
Envasado y etiquetado	4,433	4,433	4,433	4,433	4,433
Empaquetado y almacenamiento	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Bonificación incentivo	2,243	2,243	2,243	2,243	2,243
Séptimo día	3,906	3,906	3,906	3,906	3,906
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>76,694</b>	<b>76,694</b>	<b>76,694</b>	<b>76,694</b>	<b>76,694</b>
Cuota patronal IGSS	3,180	3,180	3,180	3,180	3,180
Prestaciones laborales	7,669	7,669	7,669	7,669	7,669
Frasco de plástico con tapadera	42,330	42,330	42,330	42,330	42,330
Etiqueta adhesiva	12,450	12,450	12,450	12,450	12,450
Cajas de cartón	5,187	5,187	5,187	5,187	5,187
Gas propano (100 lbs)	4,335	4,335	4,335	4,335	4,335
Energía eléctrica	1,543	1,543	1,543	1,543	1,543
<b>Total costo directo de producción</b>	<b>157,538</b>	<b>157,538</b>	<b>157,538</b>	<b>157,538</b>	<b>157,538</b>
Producción en unidades	48,804	48,804	48,804	48,804	48,804
<b>Costo por frasco de (227 g)</b>	<b>3.23</b>	<b>3.23</b>	<b>3.23</b>	<b>3.23</b>	<b>3.23</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Cada elemento del costo directo será constante durante los cinco años, debido a que se planea mantener la producción de 48,804 unidades anuales a un costo directo por unidad de pasta de tomate de Q.3.23 que de la misma forma será constante durante el tiempo de vida del proyecto.

## 5.7.5.2 Estado de resultados proyectado

Representa un resumen financiero de los resultados, detalla los ingresos obtenidos, así como los costos y gastos efectuados e impuestos generados, finalmente obtener una utilidad neta anual para cada uno de los cinco años de duración del proyecto.

A continuación se muestra el estado de resultados proyectado:

**Cuadro 35**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Estado de Resultados Proyectado**  
**Del 01 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	353,829	353,829	353,829	353,829	353,829
(-) Costo directo de producción	157,538	157,538	157,538	157,538	157,538
Ganancia marginal	196,291	196,291	196,291	196,291	196,291
<b>Costos fijos de producción</b>	<b>20,882</b>	<b>20,882</b>	<b>20,883</b>	<b>20,883</b>	<b>20,089</b>
Arrendamiento de instalaciones	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Agua potable	600	600	600	600	600
Extracción de basura	720	720	720	720	720
Redecillas	317	317	317	317	317
Guantes	410	410	410	410	410
Desinfectante	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Jabón líquido para trastes	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368
Cuchillos	510	510	510	510	510
Tablas para picar de bambú	60	60	60	60	60
Cestas de metal	240	240	240	240	240
Uniformes	750	750	750	750	750
Depreciación maquinaria y equipo	7,312	7,312	7,313	7,313	7,314
Depreciación herramientas	795	795	795	795	-
<b>Gastos de ventas</b>	<b>45,107</b>	<b>45,107</b>	<b>45,107</b>	<b>45,107</b>	<b>45,107</b>
Sueldos de ventas	29,400	29,400	29,400	29,400	29,400
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	3,725	3,725	3,725	3,725	3,725
Prestaciones laborales	8,982	8,982	8,982	8,982	8,982
<b>Gastos de administración</b>	<b>59,871</b>	<b>59,871</b>	<b>59,871</b>	<b>58,646</b>	<b>58,646</b>
Sueldos de administración	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	3,801	3,801	3,801	3,801	3,801
Prestaciones laborales	9,165	9,165	9,165	9,165	9,165
Honorarios contador	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Luz y teléfono	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Papelería y útiles	720	720	720	720	720
Depreciación mobiliario y equipo	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180
Depreciación equipo de computación	1,225	1,225	1,225	-	-
Amortización gastos de organización	700	700	700	700	700
<b>Ganancia en operación</b>	<b>70,431</b>	<b>70,431</b>	<b>70,430</b>	<b>71,655</b>	<b>72,449</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>5,292</b>	-	-	-	-
Intereses sobre préstamos	5,292	-	-	-	-
<b>Ganancia antes ISR</b>	<b>65,139</b>	<b>70,431</b>	<b>70,430</b>	<b>71,655</b>	<b>72,449</b>
(-) Impuesto sobre la renta 25%	16,285	17,608	17,608	17,914	18,112
<b>Utilidad neta</b>	<b>48,854</b>	<b>52,823</b>	<b>52,822</b>	<b>53,741</b>	<b>54,337</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El estado de resultados muestra la ganancia obtenida para cada período, resultado de restarle a las ventas netas los costos y gastos, las variaciones corresponden a los gastos financieros del primer año y las depreciaciones del equipo de cómputo al término del tercer año, herramientas al finalizar el cuarto año con base en los porcentajes máximos legales.

#### 5.7.5.3 Presupuesto de caja

Consiste en determinar todos los ingresos monetarios que se obtendrán durante cada año del proyecto, al igual que los costos y gastos que generen erogación de efectivo para llevarlos a cabo, para finalmente determinar la disponibilidad de efectivo para cada año.

Se detalla a continuación el presupuesto de caja proyectado:

**Cuadro 36**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Presupuesto de Caja**  
**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>Ingresos</b>	<b>427,001</b>	<b>430,180</b>	<b>495,538</b>	<b>559,573</b>	<b>623,608</b>
Saldo Inicial	-	76,351	141,709	205,744	269,779
Aportación asociados	52,819	-	-	-	-
Préstamo	20,353	-	-	-	-
Ventas	353,829	353,829	353,829	353,829	353,829
<b>Egresos</b>	<b>350,650</b>	<b>288,471</b>	<b>289,794</b>	<b>289,794</b>	<b>290,100</b>
Maquinaria y equipo	36,564	-	-	-	-
Herramientas	3,180	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	5,900	-	-	-	-
Equipo de computación	3,675	-	-	-	-
Gastos de organización	3,500	-	-	-	-
Costos directos de producción	157,538	157,538	157,538	157,538	157,538
Costos fijos de producción	12,775	12,775	12,775	12,775	12,775
Gastos de venta	45,107	45,107	45,107	45,107	45,107
Gastos de administración	56,766	56,766	56,766	56,766	56,766
Amortización de préstamo	20,353	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	5,292	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	16,285	17,608	17,608	17,914
<b>Saldo final</b>	<b>76,351</b>	<b>141,709</b>	<b>205,744</b>	<b>269,779</b>	<b>333,508</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El presupuesto de caja estará integrado en la parte de los ingresos por todas las transacciones que representen ingreso de efectivo, por los aportes iniciales de los asociados, el préstamo y las ventas del ejercicio.

Los egresos de efectivo están representadas por la adquisición de la inversión fija, los costos directos de producción, costos fijos de producción, gastos de venta, gastos de administración, amortización del préstamo y sus respectivos intereses así como el pago de los impuestos generados del año anterior, cada uno de estos elementos sin incluir depreciaciones y amortizaciones las cuales no generan un desembolso de efectivo.

Con base en la proyección positiva en el flujo de efectivo que se espera obtener para cada año, se determina cancelar el préstamo obtenido al finalizar el primer año.

#### 5.7.5.4 Estado de situación financiera proyectado

Representa la situación financiera proyectada durante cada uno de los cinco años de vida del proyecto, contiene la información financiera de los bienes, derechos con los que cuenta la organización y de la misma forma las obligaciones además del patrimonio constituido por las utilidades generadas en cada periodo más la inversión inicial efectuada por los asociados.

La interpretación del estado de situación financiera es de suma importancia puesto que como su nombre lo indica es una muestra fiel de la situación financiera del proyecto, se podrá observar el activo fijo y depreciaciones aplicadas año con año, así también el resultado de flujo de caja con el que se dispone finalizar cada año, por otra parte se reflejan las obligaciones, patrimonio y utilidades retenidas que se generan en cada ejercicio, esta información permitirá evaluar el desarrollo del proyecto.

**Cuadro 37**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**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>76,351</b>	<b>141,709</b>	<b>205,744</b>	<b>269,779</b>	<b>333,508</b>
Efectivo	76,351	141,709	205,744	269,779	333,508
<b>Activo no corriente</b>	<b>41,607</b>	<b>30,395</b>	<b>19,182</b>	<b>9,194</b>	<b>-</b>
Maquinaria y equipo	36,564	36,564	36,564	36,564	36,564
(-) Depreciación acumulada	(7,312)	(14,624)	(21,937)	(29,250)	(36,564)
Herramientas	3,180	3,180	3,180	3,180	-
(-) Depreciación acumulada	(795)	(1,590)	(2,385)	(3,180)	-
Mobiliario y equipo	5,900	5,900	5,900	5,900	5,900
(-) Depreciación acumulada	(1,180)	(2,360)	(3,540)	(4,720)	(5,900)
Equipo de computación	3,675	3,675	3,675	-	-
(-) Depreciación acumulada	(1,225)	(2,450)	(3,675)	-	-
Gastos de organización	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
(-) Amortización acumulada	(700)	(1,400)	(2,100)	(2,800)	(3,500)
<b>Total activo</b>	<b>117,958</b>	<b>172,104</b>	<b>224,926</b>	<b>278,973</b>	<b>333,508</b>
<b>Pasivo y patrimonio</b>					
<b>Pasivo corriente</b>	<b>16,285</b>	<b>17,608</b>	<b>17,608</b>	<b>17,914</b>	<b>18,112</b>
Impuesto sobre la renta por pagar	16,285	17,608	17,608	17,914	18,112
<b>Total pasivo</b>	<b>16,285</b>	<b>17,608</b>	<b>17,608</b>	<b>17,914</b>	<b>18,112</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>101,673</b>	<b>154,496</b>	<b>207,318</b>	<b>261,059</b>	<b>315,396</b>
Aportación asociados	52,819	52,819	52,819	52,819	52,819
Utilidad del ejercicio	48,854	52,823	52,822	53,741	54,337
Utilidad no distribuida	-	48,854	101,677	154,499	208,240
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>117,958</b>	<b>172,104</b>	<b>224,926</b>	<b>278,973</b>	<b>333,508</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La situación financiera para los cinco años de duración del proyecto establece que el mismo tiene capacidad de funcionamiento y sostenibilidad para cubrir las obligaciones que existan, para los activos se espera depreciar totalmente al final de los cinco años. Dentro del patrimonio resalta la aportación inicial de los asociados y las utilidades acumuladas de cada ejercicio.

#### 5.7.6 Evaluación financiera

Constituye el análisis de los resultados planeados del proyecto. A través de la evaluación financiera se determina la capacidad financiera de la organización, se analizará el punto de equilibrio, flujo neto de fondos, valor actual neto, relación

beneficio costo, la tasa interna de retorno así también el período de recuperación los cuales determinarán si el proyecto será rentable, tendrá éxito y si es recomendable financieramente la ejecución del mismo.

#### 5.7.6.1 Punto de equilibrio

El análisis del punto de equilibrio representa una herramienta para la evaluación financiera, representa la cantidad de ventas que es necesaria para poder cubrir los costos de producción así como los gastos incurridos, es el punto en el cual se cubren los costos y gastos y empiezan las utilidades. A continuación se presentan los cálculos del punto de equilibrio en valores y unidades para el proyecto producción de pasta de tomate:

- Punto de equilibrio en valores

Constituye el valor monetario de ventas necesarias para obtener equilibrio, es decir no generar pérdidas ni ganancias.

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{131,152}{0.55476233} = 236,411 \leftarrow$$

El cálculo anterior indica que el punto de equilibrio se alcanza al realizar ventas por Q.236,411.00 valor necesario para cubrir costos y gastos del proyecto.

- Punto de equilibrio en unidades

Indica la cantidad de unidades que deben venderse para llegar al punto de equilibrio en valores.

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de ventas}} = \frac{236,411}{7.25} = 32,608.41$$

Para alcanzar las ventas de Q.236,411.00 que representan el punto de equilibrio en valores, las unidades vendidas deben ser 32,608.

– Prueba de punto de equilibrio

Por medio de este cálculo se determina si el punto de equilibrio en valores y unidades se encuentra realizado de manera correcta.

Ventas en punto de equilibrio	32,608.41	x	7.25000	=	236,411
(-) Costos variables en punto de equilibrio	32,608.41	x	3.22797	=	<u>105,259</u>
Ganancia marginal					131,152
(-) Costos y Gastos fijos					<u>131,152</u>
Ganancia neta					-

La prueba indica que al aplicar a las unidades determinadas en el punto de equilibrio en unidades multiplicadas por el precio de venta y el costo variable unitario, la diferencia entre el resultado de ambos debe ser igual al total de costos y gastos fijos, por lo que se indica que el punto de equilibrio en valores y unidades es correcto.

– Margen de seguridad

Representa el porcentaje o valor en que pueden disminuir las ventas sin que se produzcan pérdidas.

Fórmula: Margen de seguridad = Ventas – punto de equilibrio.

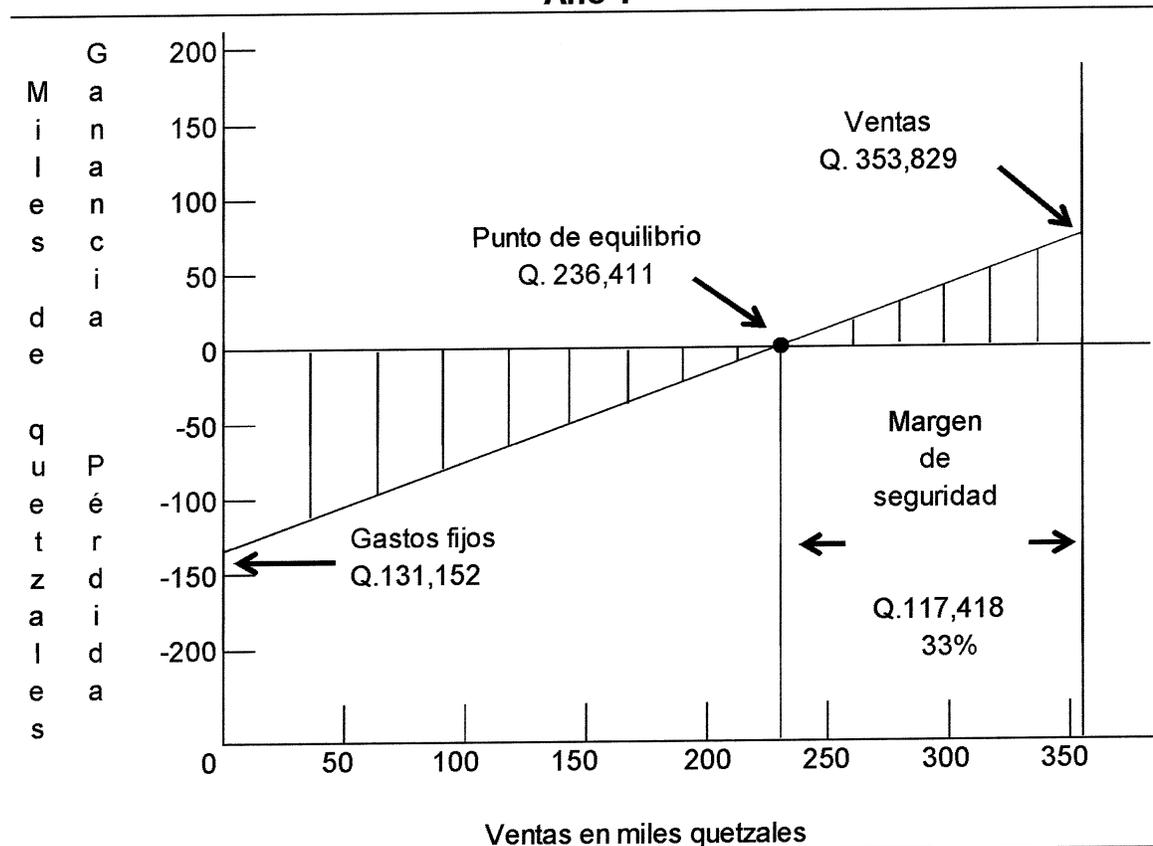
Ventas		353,829	100%
(-) Punto de equilibrio	(-)	<u>236,411</u>	<u>67%</u>
(=) Margen de seguridad		117,418	33%

El resultado refleja que pueden reducirse las ventas en 33% y mantenerse dentro del margen de seguridad.

– Gráfica del punto de equilibrio

Es la representación gráfica del punto de equilibrio en donde se indica el punto en el cual se logran cubrir los costos y gastos para no obtener pérdidas ni ganancias, sirve para la toma de decisiones al momento de ejecución del proyecto.

**Gráfica 5**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año 1**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Al momento de alcanzar ventas por valor de Q.236,411.00 el resultado se encuentra en un punto donde no existe pérdida ni ganancia y de este punto en adelante los resultados obtenidos serán ganancias.

#### 5.7.6.2 Flujo neto de fondos

Está constituido por los ingresos, valores de rescate si existieran y los egresos generados de las operaciones del negocio, sin tomar en cuenta depreciaciones y amortizaciones las cuales no afectan los flujos de efectivo.

Se presenta a continuación el flujo neto de fondos proyectado para los años de duración del proyecto:

**Cuadro 38**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Flujo Neto de Fondos -FNF-**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>353,829</b>	<b>353,829</b>	<b>353,829</b>	<b>353,829</b>	<b>353,829</b>
Ventas	353,829	353,829	353,829	353,829	353,829
<b>Egresos</b>	<b>293,763</b>	<b>289,794</b>	<b>289,794</b>	<b>290,100</b>	<b>290,298</b>
Costo directo de producción	157,538	157,538	157,538	157,538	157,538
Costos fijos de producción	12,775	12,775	12,775	12,775	12,775
Gastos de ventas	45,107	45,107	45,107	45,107	45,107
Gastos de administración	56,766	56,766	56,766	56,766	56,766
Gastos financieros	5,292	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	16,285	17,608	17,608	17,914	18,112
<b>Flujo Neto de Fondos FNF</b>	<b>60,066</b>	<b>64,035</b>	<b>64,035</b>	<b>63,729</b>	<b>63,531</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El flujo neto de fondos presenta resultado positivo, por lo que el proyecto es viable y estable si las ventas se mantienen constantes durante los cinco años.

La prueba para determinar si el flujo neto de fondos se presenta de forma correcta, consiste en sumar la ganancia neta, depreciaciones y amortizaciones, el resultado debe reflejar la misma cantidad que el flujo neto de fondos, se muestra a continuación la prueba del flujo neto de fondos.

**Cuadro 39**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Prueba del Flujo Neto de Fondos con la Ganancia Neta**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ganancia neta	48,854	52,823	52,822	53,741	54,337
(+) Depreciaciones	10,512	10,512	10,513	9,288	8,494
(+) Amortizaciones	700	700	700	700	700
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>60,066</b>	<b>64,035</b>	<b>64,035</b>	<b>63,729</b>	<b>63,531</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El cuadro anterior muestra que al realizar la suma de ganancia neta, depreciaciones y amortizaciones, da como resultado la misma cantidad del flujo neto de fondos del cuadro 38.

#### 5.7.6.3 Valor actual neto

Es el resultado de la diferencia obtenida entre el valor actualizado de los ingresos y egresos de los flujos netos de fondos incluyendo la inversión total.

- Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-

Para determinar los valores actualizados se utiliza una tasa de rendimiento mínima aceptada –TREMA-, la cual consta de varios elementos que se detallan a continuación:

- Tasa líder, es definida por la Junta Monetaria con base al análisis integral de la coyuntura externa e interna y el Balance de Riesgos de Inflación, para el año 2015 es en promedio 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% .

La TREMA determinada para el proyecto será de 27% tomando como base los elementos descritos.

**Cuadro 40**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Valor Actual Neto -VAN-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 27%	Valor actual neto
0	73,172		73,172	(73,172)	1.00000	(73,172)
1		353,829	293,763	60,066	0.78740	47,296
2		353,829	289,794	64,035	0.62000	39,702
3		353,829	289,794	64,035	0.48819	31,261
4		353,829	290,100	63,729	0.38440	24,497
5		353,829	290,298	63,531	0.30268	19,230
<b>Total</b>	<b>73,172</b>	<b>1,769,145</b>	<b>1,526,921</b>	<b>242,224</b>		<b>88,814</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se obtiene el valor actual neto de Q.88,814.00 luego de aplicar el factor de actualización, el resultado obtenido refleja que el proyecto es viable al tener resultado mayor a cero, es decir tendrá un rendimiento mayor al mínimo esperado.

#### 5.7.6.4 Relación beneficio costo

También denominado índice de deseabilidad (ID), es el resultado de dividir los flujos netos actualizados de los ingresos y egresos también se incluye la inversión total.

**Cuadro 41**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 27%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	73,172		73,172	1.00000	-	73,172
1		353,829	293,763	0.78740	278,606	231,309
2		353,829	289,794	0.62000	219,374	179,672
3		353,829	289,794	0.48819	172,736	141,475
4		353,829	290,100	0.38440	136,012	111,514
5		353,829	290,298	0.30268	107,096	87,867
<b>Total</b>	<b>73,172</b>	<b>1,769,145</b>	<b>1,526,921</b>		<b>913,824</b>	<b>825,009</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Posterior a actualizar los flujos netos a la tasa del 27%, la fórmula indica lo siguiente:

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{913,824}{825,009} = 1.11$$

La operación anterior refleja que el proyecto es aceptable ya que el resultado es igual o mayor que la unidad.

#### 5.7.6.5 Tasa interna de retorno

Constituye una herramienta que indica el porcentaje el cual muestra o mide la rentabilidad de un proyecto, a través de esta se iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total de un proyecto.

La TIR debe ser mayor a la TREMA para aceptarse, a continuación el cálculo de la tasa interna de retorno:

**Cuadro 42**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 80.4100%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 80.5100%	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 80.4618519%	TIR
0	(73,172)	1.00000	(73,172)	1.00000	(73,172)	1.00000	(73,172)
1	60,066	0.55429	33,294	0.55399	33,276	0.55413	33,284
2	64,035	0.30724	19,674	0.30690	19,652	0.30706	19,663
3	64,035	0.17030	10,905	0.17002	10,887	0.17015	10,896
4	63,729	0.09440	6,016	0.09419	6,003	0.09429	6,009
5	63,531	0.05233	3,325	0.05218	3,315	0.05225	3,320
	<b>242,224</b>		<b>42</b>		<b>(39)</b>		-

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El resultado de la tasa interna de retorno es de 80.46% lo cual indica que es mayor a la tasa de rendimiento mínima aceptada, lo cual indica que el proyecto generará

mayor rendimiento del esperado y es aceptable, el cálculo de la TIR puede observarse en el anexo 3.

#### 5.7.6.6 Período de recuperación de la inversión

Consiste en un instrumento que permite medir el plazo de tiempo necesario para que un proyecto recupere los valores de inversiones iniciales.

Se representa a través del valor actual neto acumulado para cada año, para su determinación debe ubicarse el valor acumulado más cercano pero menor a la inversión para determinar el año que se recuperará la inversión, posteriormente se calculan los meses y días con base en el valor actual neto proyectado para el año siguiente en el cual se planea recuperar la inversión.

**Cuadro 43**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Periodo de Recuperación de la Inversión**  
**(cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	73,172		
1		47,296	47,296
2		39,702	86,998
3		31,261	118,259
4		24,497	142,756
5		19,230	161,986

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

	Inversión total	73,172	
(-)	Recuperación al primer año	<u>47,296</u>	
(=)	Monto pendiente de recuperar	25,876	
	25,876 (I)	39,702 =	0.6517556
	0.6517556 X	12 =	7.8210672 meses
	0.8210672 X	30 =	24.6320160 días

PRI = 1 años, 7 meses, 25 días. /

El período para recuperar la inversión se estima que será de un año, siete meses y veinticinco días lo cual es positivo para el proyecto al considerar que la inversión representa un valor monetario de Q.73,172.00.

## **5.8 IMPACTO SOCIAL**

El impacto social del proyecto de producción de pasta de tomate, está enfocado en el desarrollo económico y social del municipio principalmente para los 25 asociados que forman parte de la “Cooperativa Sayax, R.L.” los cuales recibirán beneficios económicos por medio de las utilidades generadas anualmente. Se generarán fuentes de trabajo para cuatro personas, en las áreas de producción, administración, contabilidad y ventas.

El proyecto contribuirá al desarrollo de la actividad agroindustrial, diversificará las actividades productivas y aprovechará la producción agrícola de tomate que se tiene dentro del Municipio. A través de la ejecución del proyecto se presenta un producto de alta calidad el cual es consumido por la mayoría de la población, utilizado para preparar variedad de alimentos y que actualmente no es producido en el lugar.

## CONCLUSIONES

Por medio de la investigación realizada “Financiamiento de Unidades Agroindustriales (Producción Harina de Moringa) y Proyecto: Producción de Pasta de Tomate” en el municipio de Sayaxché, departamento de Petén, realizado durante el mes de junio del año 2015, se determinan las siguientes conclusiones:

1. Se observó que los recursos naturales del Municipio, presentan un deterioro muy alarmante, principalmente el recurso hídrico, flora y fauna, afectados por la contaminación que se genera por diversas malas prácticas y costumbres de las comunidades, y en mayor parte por las industrias que operan en el lugar.
2. Se determinó que el Municipio concentra sus actividades productivas principalmente en la actividad industrial que representa el 96.38% del total, cabe resaltar que la actividad industrial se encuentra monopolizada y en constante crecimiento tanto en volumen de producción como en tierra utilizada para la producción de la materia prima extraída de la palma africana.
3. Se constató que existen diversas entidades financieras dentro del Municipio, pero las mismas no brindan capacitaciones técnicas, asesoramiento, además de existir falta de información entre los productores en relación a los créditos, intereses, garantías lo cual causa temor por no cubrir las obligaciones y requisitos para la obtención de créditos.
4. Se determinó que la producción de harina de moringa es una actividad rentable y utiliza en su totalidad fuentes de financiamiento interno, sus procesos no representan costos elevados, la ganancia neta sobre las ventas permite cubrir los costos y gastos de la producción y da al productor la oportunidad de financiar las siguientes producciones.

5. El Proyecto Producción de Pasta de Tomate, representa una propuesta de inversión viable a realizarse dentro del Municipio, dicho proyecto presenta las bases y fundamentos para ejecutar y poner en funcionamiento el mismo, y de esta manera contribuir a generar desarrollo económico por medio de fuentes de trabajo, rentabilidad para los inversionistas o socios dispuestos a invertir, desarrollo social por medio de fomentar las cooperativas y de esta manera el trabajo en equipo y la obtención de beneficios en conjunto con otras personas del mismo Municipio.

## RECOMENDACIONES

Con la investigación realizada se plantean las siguientes recomendaciones para contribuir con el desarrollo económico y social del Municipio.

1. Que las autoridades municipales en conjunto con los líderes comunitarios desarrollen acciones y campañas para concientizar a la población y a las industrias que operan en el lugar, de las consecuencias irreversibles que genera el deterioro de los recursos naturales.
2. Que los productores del municipio a través de los COCODE, soliciten apoyo al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- para recibir capacitaciones y seguimiento constante para diversificar las producciones del Municipio, que las mismas sean de mayor calidad y que den como resultado beneficios económicos.
3. Que a través de los COCODE se fomente la asociación de los diferentes productores para solicitar a las instituciones financieras capacitaciones técnicas, asesoramiento, reuniones informativas en relación a los créditos, intereses, garantías, obligaciones y requisitos, con el objetivo de que los productores tengan libertad de utilizar el financiamiento cuando sea necesario.
4. Que los productores de unidades agroindustriales, gestionen apoyo ante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- para recibir asistencia técnica y orientación para fortalecer y potencializar la producción de harina de moringa, además de recibir asesoramiento por parte de las instituciones financieras para invertir de forma correcta las ganancias obtenidas y de esta manera contribuir directamente en el desarrollo económico del Municipio.

5. Que las autoridades municipales den a conocer la propuesta de inversión denominada "Proyecto Producción de Pasta de Tomate" a toda la población del Municipio y brinden el apoyo necesario para la puesta en funcionamiento de los productores interesados en dicho proyecto, que pretende aportar al desarrollo económico y social de la población.

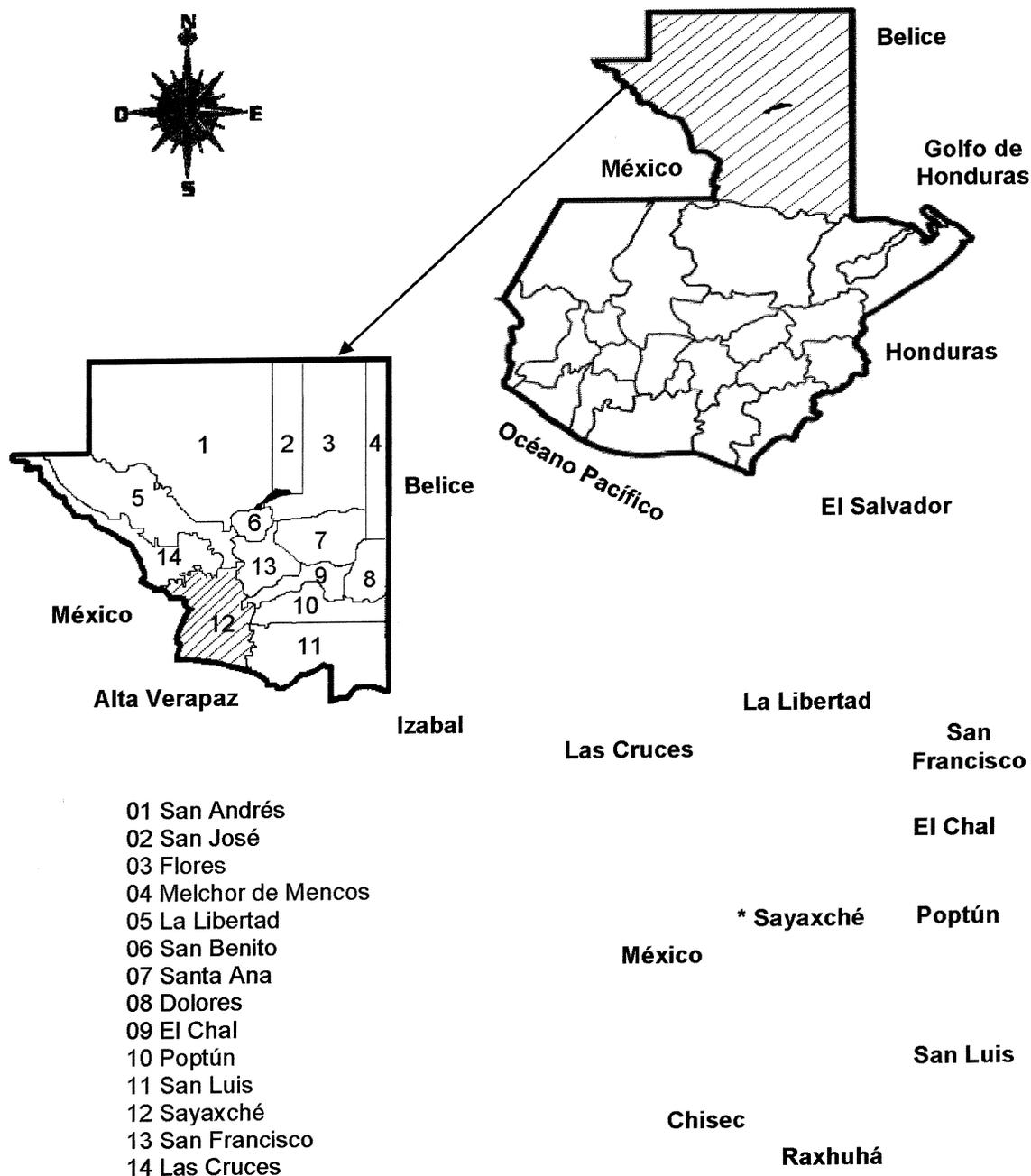
## BIBLIOGRAFÍA

- 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. 3ª. ed. Guatemala, Ediciones Renacer. 40p.
- Carlos Sabino. Diccionario de Economía y Finanzas. Edit. Panapo. 1ra. Edición. Caracas, Venezuela. 1991. Pág. 120.
- Congreso de la República de Guatemala. 1978. Ley General de Cooperativas. Decreto Número 82-78.
- \_\_\_\_\_. 2002. Ley Orgánica del Banco de Guatemala. Decreto Número 16-2002.
- \_\_\_\_\_. 2002. Ley Monetaria. Decreto Número 17-2002
- \_\_\_\_\_. 2002. Ley de Supervisión Financiera. Decreto Número 18-2002
- \_\_\_\_\_. 2002. Ley de Bancos y Grupos Financieros. Decreto Número 19-2002, p.121.
- \_\_\_\_\_. 2007. Código de Trabajo. Decreto Número 1441. Guatemala, Ministerio de Trabajo. 149 p.
- 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.

- Figueroa I., C. 1980. El proletariado rural en el Agro Guatemalteco. Guatemala, Editorial Universitaria de Guatemala. 86p.
- Grupo Editorial Océano, S.A., Diccionario de Administración y Finanzas, Editorial Océano, Barcelona, Edición Española, 1999, P.232.
- 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.
- 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.
- 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.

# **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Ubicación Geográfica del Municipio**  
**Año 2015**



Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del Dirección Municipal de Planificación - DMP- del Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén.

**Anexo 2**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción Pasta de Tomate**  
**Cálculo de Consumo Per Cápita**  
**Año 2015**

<b>Año</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Hogares</b>	<b>Consumo Per Cápita por año</b>
2010	14.632	53.659	0,272691295
2011	16.258	55.977	0,290443539
2012	18.065	57.471	0,314325834
2013	20.072	58.976	0,340338443
2014	22.302	62.940	0,354337464
2015	24.012	65.278	0,367837117
2016	25.927	67.623	0,383404568
2017	27.842	69.973	0,397900088
2018	29.758	72.331	0,411408091
2019	31.673	74.702	0,423989376
<b>Total</b>			<b>3,556675820</b>

Mediante la formula

$$\text{Consumo Per Cápita} = \frac{\text{Consumo}}{\text{Población}}$$

Observaciones: Se hace mención que por no existir producción de pasta de tomate en el Municipio, para efectos del cálculo del consumo per cápita se utilizó las importaciones como si fuera producción.

**Anexo 3**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Cálculo Tasa Interna de Retorno -TIR-**

$$\text{TIR} = 0.804100 + 0.001000 \left[ \frac{42}{42 - (39)} \right]$$

$$\text{TIR} = 0.804100 + 0.001000 \left[ \frac{42}{81} \right]$$

$$\text{TIR} = 0.804100 + 0.001000 \left[ 0.5185185 \right]$$

$$\text{TIR} = 0.804100 + 0.000518519$$

$$\text{TIR} = 0.804618519 \times 100$$

$$\text{TIR} = \mathbf{80.4618519\%}$$

**Anexo 4**  
**Municipio de Sayaxché, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Pasta de Tomate**  
**Depreciaciones y Amortizaciones**  
**Año 1-5**

Descripción	Costo de los activos Q.	Deprec. % Y amort. Anual Q.	Etapa Productiva					Total depreciaciones Q.	Valor en libros
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
Maquinaria y equipo	36,564	20	7,312	7,312	7,313	7,313	7,314	36,564	-
Herramientas	3,180	25	795	795	795	795	-	3,180	-
Mobiliario y equipo	5,900	20	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	5,900	-
Equipo de computación	3,675	33.33	1,225	1,225	1,225	-	-	3,675	-
Gastos de organización	3,500	20	700	700	700	700	700	3,500	-
<b>Totales</b>	<b>52,819</b>		<b>11,212</b>	<b>11,212</b>	<b>11,213</b>	<b>9,988</b>	<b>9,194</b>	<b>52,819</b>	<b>-</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015