

MUNICIPIO DE LA LIBERTAD  
DEPARTAMENTO DE PETÉN

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES  
(PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS)”

SANTOS ESTANISLAO CHANCHAVAC XILOJ

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES  
PRODUCTIVAS Y PROPUESTA DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE LA LIBERTAD  
DEPARTAMENTO DE PETÉN

TEMA INDIVIDUAL

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES  
(PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS)”

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

LA LIBERTAD – VOLUMEN 6

2-79-20-CPA-2015

Impreso en Guatemala.

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

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES  
(PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS)”

MUNICIPIO DE LA LIBERTAD  
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

SANTOS ESTANISLAO CHANCHAVAC XILOJ

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, marzo 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 04 de octubre de 2017, según Acta No. 18-2017 Punto DOS inciso 2.3 Subinciso 2.3.21 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES (PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS)", municipio de La Libertad, departamento de Petén.

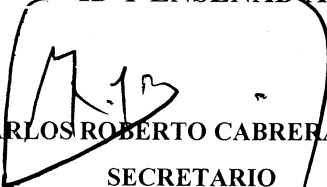
Presentó **SANTOS ESTANISLAO CHANCHAVAC XILOJ**

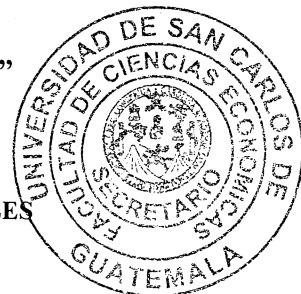
Para su graduación profesional como: **CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

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 doce días del mes de octubre 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 vida, salud, perseverancia y bendecir mi camino durante el tiempo de preparación académica y alcanzar la presente meta de mi vida.
- MI PADRE:** Que me escucha en el cielo, quien me enseñó disciplina, carácter, principios y valores.
- MI MADRE:** Por apoyarme con sus sabios consejos, quien me ha recomendado en no abandonar mis estudios, desde que estaba en la primaria hasta mi carrera profesional.
- MIS HIJAS:** Jimena, Karin y Valentina, quienes han sido mi fuente de esperanza, amor e inspiración para alcanzar mis proyectos propuestos.
- MI ESPOSA:** Irma Pérez, por la paciencia, sus consejos y apoyo para este triunfo alcanzado.
- MIS HERMANOS:** Justa, Filomena, María, Enrique y Pedro: por sus consejos y apoyo que he recibido en cada uno de ustedes.
- MIS SOBRINOS:** Como ejemplo de esfuerzo y perseverancia para lograr todo lo trazado en sus vidas.
- FAMILIARES  
AMIGOS** Y Con mucha aprecio, gracias por los consejos y motivación que me brindaron para lograr este triunfo.
- MIS COMPAÑE-  
ROS:** Por compartir momentos significativos y de formar un buen equipo para lograr esta meta.

No.	ÍNDICE GENERAL	Página
	INTRODUCCIÓN	i
	CAPÍTULO I	
	CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
<b>1.1</b>	<b>MARCO GENERAL</b>	1
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	2
1.1.3	Antecedentes históricos del municipio	3
1.1.4	Localización y extensión	3
1.1.5	Clima	4
1.1.6	Orografía	5
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	5
<b>1.2</b>	<b>DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA</b>	6
1.2.1	Política	6
1.2.2	Administrativa	7
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>	7
1.3.1	Hídricos	7
1.3.1.1	Ríos	8
1.3.2	Bosques	8
1.3.3	Suelos	9
1.3.3.1	Tipos o serie de suelos	9
1.3.4	Fauna	9
1.3.5	Flora	10
1.3.6	Minas y canteras	10
<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>	11
1.4.1	Total, número de hogares y tasa de crecimiento	11
1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica.	12
1.4.3	Densidad poblacional	13
1.4.4	Población económicamente activa	14
1.4.4.1	-PEA- por sexo	15
1.4.4.2	-PEA- por área geográfica	15
1.4.4.3	-PEA- por actividad productiva	15
1.4.5	Migración	15
1.4.5.1	Inmigración	16
1.4.5.2	Emigración	16
1.4.6	Vivienda	17
1.4.7	Ocupación y salarios	17
1.4.8	Niveles de ingreso	17
1.4.9	Pobreza	18



1.4.9.1	Extrema	18
1.4.9.2	No extrema	18
1.4.9.3	Total	19
1.4.10	Desnutrición	19
1.4.11	Empleo	19
1.4.12	Subempleo	19
1.4.13	Desempleo	19
<b>1.5</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	19
1.5.1	Educación	20
1.5.2	Salud	23
1.5.3	Agua	23
1.5.4	Energía eléctrica	23
1.5.4.1	Alumbrado público	24
1.5.5	Drenajes	24
1.5.6	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	24
1.5.7	Sistemas de recolección de basura	25
1.5.8	Tratamiento de desechos sólidos	26
1.5.9	Letrinización	26
1.5.10	Cementerio	27
<b>1.6</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	27
1.6.1	Unidades de mini – riegos	28
1.6.2	Centros de acopio	28
1.6.3	Mercados	29
1.6.4	Vías de acceso	29
1.6.5	Puentes	30
1.6.6	Energía eléctrica comercial e industrial	31
1.6.7	Telecomunicaciones	31
1.6.8	Transporte	32
1.6.9	Rastros	32
<b>1.7</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	33
1.7.1	Organizaciones sociales	34
1.7.2	Organizaciones productivas	35
<b>1.8</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	36
1.8.1	Instituciones estatales	37
1.8.2	Instituciones municipales	37
1.8.3	Organizaciones no gubernamentales	37
1.8.4	Privadas	38
1.8.5	Instituciones internacionales	38
1.9	<b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	39
<b>1.10</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	40

1.10.1	Matriz de identificación de riesgos	40
1.10.2	Matriz de vulnerabilidades	41
<b>1.11</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	41
1.11.1	Flujo comercial	41
1.11.2	Flujo financiero	43

## CAPÍTULO II ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

<b>2.1</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	45
2.1.1	Tenencia de la tierra	45
2.1.2	Uso actual y potencial de la tierra	46
2.1.3	Concentración de la tierra	46
2.1.4	Coefficiente de Gini	48
2.1.5	Curva de Lorenz	49
<b>2.2</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	51
2.2.1	Agrícola	51
2.2.2	Pecuaría	52
2.2.3	Artesanal	53
2.2.4	Agroindustrial	54
2.2.5	Industrial	54
2.2.6	Comercios y servicios	55

## CAPÍTULO III PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL (PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS)

<b>3.1</b>	<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES</b>	57
3.1.1	Tamaño de la empresa	57
3.1.1.1	Pequeña empresa	57
3.1.1.2	Mediana empresa	57
3.1.1.3	Grande empresa	58
<b>3.2</b>	<b>RAMA AGROINDUSTRIAL</b>	58
3.2.1	Tamaño de la empresa	58
3.2.2	Tecnología utilizada por tamaño de empresa	58
3.2.3	Volumen y valor de la producción, por tamaño de empresa	65
3.2.4	Hoja técnica del costo directo de producción	66
3.2.4.1	Materia prima	66
3.2.4.2	Mano de obra	66
3.2.4.3	Costos Indirectos variables	66
<b>3.3</b>	<b>COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN</b>	70

	<b>CAPÍTULO IV</b>	
	<b>RENTABILIDAD DE LA ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL</b>	
<b>4.1</b>	<b>RESULTADO DE LA PRODUCCIÓN</b>	<b>75</b>
<b>4.2</b>	<b>RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN</b>	<b>77</b>
4.2.1	Indicadores financieros	78
4.2.1.1	Agroindustriales	78
	Análisis de la producción física	78
	Análisis de la producción monetaria	81
	Análisis de los factores	83
	Otros indicadores	84
4.2.1.2	Punto de equilibrio - PEQ-	87
	Punto de equilibrio en valores	89
	Punto de equilibrio en unidades	89
	Prueba del punto de equilibrio	91
	Margen de seguridad	91
	Gráfica del punto de equilibrio	92
	CONCLUSIONES	94
	RECOMENDACIONES	96
	BIBLIOGRAFÍA	97
	ANEXOS	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Resumen de Centros Poblados por Categoría, Años: 1994, 2002, 2015	6
2	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Análisis de la Población, Años: 1994, 2002, 2014, 2015	12
3	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Población Económicamente Activa, Años: 1994, 2002, 2015	14
4	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Inmigración, Años: 2015	16
5	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Emigración, Año: 2015	16
6	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Distribución de Hogares por Rango de Ingresos, Año: 2015	17
7	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Inscripción de Alumnos por Nivel Educativo, Sector y Área, Años: 2014, 2015	21
8	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Tasas de Deserción por Nivel Educativo, Año: 2014, 2015	22
9	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Letrinas y Otros Servicios Sanitarios, Años: 2002, 2014, 2015	26
10	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Distribución y Concentración de la Tierra, Número y Superficie de Fincas del Municipio, Años: 1979, 2003, 2015	47
11	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Resumen de Actividades Productivas, Año: 2015	51
12	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Valor de la Producción Agrícola, Año: 2015	52
13	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Producción Pecuaria, Valor de la Producción Pecuaria, Año: 2015	52

14	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Producción Artesanal, Valor de la Producción Artesanal, Año: 2015	53
15	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Valor de la Producción Industrial, Año: 2015	55
16	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Actividad de Comercios, Servicios y Generación de Empleo, Año: 2015	56
17	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Producción Agroindustrial, Volumen y Valor de la Producción de Lácteos, Año: 2015	65
18	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Producción Agroindustrial, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Lácteos, Año: 2015	67
19	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Producción Agroindustrial, Grande Empresa, Estado de Costo Directo de Producción de Lácteos, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2015 (cifras en quetzales)	70
20	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Producción Agroindustrial, Grande Empresa, Estado de Resultado Consolidado de la Producción de Lácteos, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2015 (cifras en quetzales)	76
21	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Producción Agroindustrial, Grande Empresa, Punto de Equilibrio en Unidades de la Producción de Lácteos, Encuestado, Año: 2015	90
22	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Producción Agroindustrial, Grande Empresa, Punto de Equilibrio en Unidades de la Producción de Lácteos, Imputado, Año: 2015	90

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Comparación de la Densidad Poblacional por Kilómetro Cuadrado, Años: 1994, 2002, 2014, 2015	13
2	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Organización Social y Productiva, Año: 2015	35
3	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Clasificación por Tipo de Unidades Productivas, Años: 1979, 2003, 2015	47

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Destino de Los Bienes y Servicios Comercializados, Año: 2015	42
2	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Curva de Lorenz, Años: 1979, 2003, 2015	50
3	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Producción de Lácteos, Flujograma del Proceso Productivo de Queso Pasteurizado, Año: 2015	60
4	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Producción de Lácteos, Flujograma del Proceso Productivo de Queso de Capa, Año: 2015	61
5	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Producción de Lácteos, Flujograma del Proceso Productivo de Queso con Chile, Año: 2015	62
6	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Producción de Lácteos, Flujograma del Proceso Productivo de Queso con Loroco, Año: 2015	63
7	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Producción de Lácteos, Flujograma del Proceso Productivo de Crema Pura, Año: 2015	64
8	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Producción Agroindustrial, Punto de Equilibrio de la Producción de Lácteos, Grande Empresa-Encuestado, Año: 2015	92
9	Municipio de La Libertad, Departamento de Petén. Producción Agroindustrial, Punto de Equilibrio de la Producción de Lácteos, Grande Empresa-Imputado, Año: 2015	93

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, tiene como objetivo concientizar al estudiante sobre la realidad nacional en aspectos socioeconómicos, conocer la realidad económica, social y productiva de los municipios del país, y aplicar los conocimientos adquiridos en su formación académica.

Como resultado de la investigación se presenta el informe individual denominado: “COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES (PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS)”, que forma parte del informe general “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”.

Los temas mencionados son resultados de la aplicación de un plan de investigación debidamente estructurado, en el cual se tomaron en cuenta aspectos fundamentales, tales como el planteamiento, definición, delimitación y especificación del problema junto con el marco teórico necesario que sirvió de respaldo para la aplicación del método científico en sus diversas fases.

El objetivo general de la investigación es establecer el comportamiento de la actividad productiva de la empresa agroindustria productora de lácteos. Determinar los costos y rentabilidad generada en la elaboración de lácteos.

Para la realización del presente trabajo se utilizó el método científico, con las siguientes técnicas: entrevista, encuesta y observación directa. A través de las cuales se logró obtener la información necesaria para la elaboración del informe.



Para efectos de una adecuada comprensión por parte del lector, el informe se estructuró en cuatro capítulos de la siguiente forma:

Capítulo I, comprende el análisis social y económico del Municipio, a través de las variables de marco general, división política y 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 y flujo comercial y financiero.

Capítulo II, se enfoca en temas relacionados con la estructura agraria, producción, tenencia y concentración de la tierra, uso actual y potencial de la tierra. Asimismo se mencionan las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales, comercios y servicios con que cuenta el Municipio.

Capítulo III, se explica la producción de lácteos, mencionando las características tecnológicas utilizadas, el tamaño de la empresa, el proceso productivo, volumen y valor de la producción, hoja técnica y el costo directo de producción de la empresa agroindustria.

Capítulo IV, se analiza la rentabilidad de la actividad agroindustrial, esto incluye el estado de resultados, indicadores físicos y financieros y por último la determinación del punto de equilibrio.

Para finalizar este informe se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación, bibliografía consultada y anexos.

# **CAPÍTULO I**

## **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

En este capítulo se analizan las principales características socioeconómicas de La Libertad, departamento de Petén, entre ellas: marco general, división política y 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 y resumen de actividades productivas.

Con el análisis de estas variables se establece la situación socioeconómica en la que se encuentra el Municipio.

### **1.1 MARCO GENERAL**

Este tema da a conocer los aspectos de contexto nacional y departamental, también se mencionan: antecedentes históricos, clima, localización, orografía, rasgos especiales de la comunidad y otras características.

#### **1.1.1 Contexto nacional**

Guatemala tiene una extensión territorial de 108,889 Km<sup>2</sup>, se ubica en la región de Centro América, colinda al norte y oeste con México, al este con Belice, Honduras y El Salvador y al sur con el océano Pacífico.

Asimismo cuenta con una diversidad climática por su variedad de laderas montañosas, bosques, volcanes, ríos, flora y fauna.

La situación socioeconómica del país muestra mejoras en los últimos años pero no de manera equitativa, la situación continúa difícil para la población, no permite el desarrollo del mismo.

### **1.1.2 Contexto departamental**

“Petén es el departamento más extenso del país que representa el 33% del territorio nacional, por su extensión e importancia (la entidad sub-nacional más grande de Centroamérica).

Según el Decreto Número 70-86 del Congreso de la República, Ley Preliminar de Regionalización, Petén está constituida como región VIII<sup>1</sup>, El departamento de Petén se ubica en el extremo norte de Guatemala (latitud norte 15°90'17"81 y longitud oeste 89°22'-91°43'), limita al norte y al oeste con México, al este con Belice, al sur con los departamentos de Izabal y Alta Verapaz; es el departamento que posee más recursos naturales.

Petén fue registrado como departamento, por el acuerdo gubernativo del 8 de mayo de 1866, con una extensión territorial de más de 65,000 Kms<sup>2</sup>, el Gobierno Liberal de Justo Rufino Barrios cedió casi 30,000 Km<sup>2</sup> a México, a espaldas del pueblo guatemalteco, momento que los mexicanos aprovecharon para reconocer una línea divisoria como frontera, aun así es el más extenso de Guatemala con 35,854 Km<sup>2</sup>. La cabecera departamental es Flores, se encuentra al centro de Petén a una distancia de 488 km de la capital.

Consta de los siguientes municipios: Flores, San José, San Benito, San Andrés, La Libertad, Las Cruces, San Francisco, Santa Ana, Dolores, El Chal, San Luis, Poptún, Sayaxché y Melchor de Mencos. Petén posee un gran valor histórico que deriva de la cultura maya, la que hizo de él su territorio hace varios siglos y dejó un legado perenne en la historia, la humanidad y en la vida actual del país.

---

<sup>1</sup> SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT) 2013. Diagnóstico Territorial de Petén. Tomo 1. 23 p.

### **1.1.3 Antecedentes históricos del municipio**

La Libertad, departamento de Petén, tiene una Municipalidad de 4ª categoría. El municipio se fundó en el año 1795, por varias familias mayas que vivían diseminados en los alrededores, dándole el nombre en aquel entonces de Sacluck, palabra que en lengua maya significa Lodo Blanco, posteriormente arribaron familias ganaderas de Yucatán, México y crearon haciendas de ganado vacuno y caballar, quienes le antepusieron al antiguo nombre, Guadalupe en honor a la virgen.

Por acuerdo del 7 de febrero 1880, se le da el nombre de La Libertad y se le otorga el título de Cabecera Departamental, la cual se mantuvo solamente dos años, debido a que no reunía las características necesarias para cumplir con dicho título.

El 22 de noviembre del 2012, según Centro Nacional de Análisis y Documentación Judicial el Decreto Número 32-2011 del Congreso de la República de Guatemala establece la separación de la aldea Las Cruces, el cual fue elevado a la categoría de Municipio, anteriormente pertenecía al municipio de la Libertad, las autoridades fueron nombradas según Decreto Gubernativo Número 11-2012, el 11 de enero del 2012.

### **1.1.4 Localización y extensión**

El municipio de La Libertad corresponde a la Región VIII, departamento de Petén, la cabecera municipal se encuentra a 32 km de la cabecera departamental y a 532 km de la ciudad de Guatemala.

Está situado en el occidente del departamento, al norte de Guatemala; colinda al noreste con México y los municipios de San Andrés, San Benito y San Francisco; al este con San Francisco, San Benito, San Andrés y Sayaxché; al

sur con este último, Las Cruces y San Francisco (un pequeño vértice con este último); al oeste con los Estados mexicanos de Chiapas y Tabasco.

Las principales vías de acceso al municipio de La Libertad son:

- Primero: de la carretera CA-9 norte (asfaltada), de la ciudad capital hasta la Ruidosa Km 245, posteriormente hacia el norte por la CA-13 a la ciudad de Flores y San Benito, luego por la ruta departamental (RDpet13) hasta llegar al municipio de La Libertad; con un recorrido aproximado de 532 kilómetros.
- Segundo: de la carretera CA-9 norte (asfaltada), de la ciudad capital, pasa por el municipio de Sanarate, departamento de El Progreso, hasta el Rancho km 85, luego hacia el norte por la CA-14, hacia Alta Verapaz ruta departamental 9 (RD/9), de Salamá hacia Tactic pasa por Cobán a Chisec y hacia el norte por la ruta departamental Petén (RDpet11) hasta Sayaxche km 408, y de este último hacia el municipio de La Libertad por la (RDpet13); con un recorrido aproximado de 508 kilómetros.

Para el año 2010 el municipio de La Libertad poseía una extensión de 7,047.42 Kms<sup>2</sup>, pero a consecuencia del crecimiento poblacional de la aldea Las Cruces, se da la creación del municipio 334 del país, ubicado en el departamento de Petén, lo que provocó un desmembramiento del municipio de La Libertad por lo cual actualmente el municipio tiene una extensión territorial de 5,272 Kms<sup>2</sup>, se constituye en el segundo más grande del departamento de Petén, ocupa un 18.71% del territorio del mismo y tiene una altura de 190 msnm. Ver Anexo 1

### **1.1.5 Clima**

El clima del municipio de La Libertad, departamento de Petén, es de tipo tropical cálido y húmedo, típico de tierras bajas en estas latitudes. Con época larga de

lluvia y época seca desarrollada pero de duración variable entre febrero y mayo. La temperatura mínima es de 19.7°C durante los meses de diciembre y enero, la media es de 25.4°C y una máxima de 31.5°C durante la época seca de febrero a mayo.

#### **1.1.6 Orografía**

La topografía por lo general es plana, en la parte norte se encuentra el parque nacional Sierra del Lacandón, zona conocida como el arco de la Libertad, también se encuentra la sierra de La Gloria, La Pita y las montañas de Itzhuitz y Jeltún.

#### **1.1.7 Aspectos culturales y deportivos**

En 1,965 por acuerdo gubernativo se celebró la primera feria titular del 9 al 12 de diciembre en honor a la Virgen Morena de Guadalupe.

El idioma que predomina es castellano, los resultados que se obtuvieron durante el trabajo de campo revelaron los idiomas que se hablan en el Municipio son: Q'eqchi en mayor porcentaje y el Mam y Pocomchi.

Las religiones que predominan en el Municipio son: religión católica y evangélica, la parroquia se encuentra en el centro del casco urbano y la iglesia evangélica cuenta con varios establecimientos en cada uno de los Caseríos y Aldeas, otras de las religiones que se observó es la iglesia mormona y la de los testigos de Jehová.

Dentro de la jurisdicción de La Libertad se encuentran los famosos sitios arqueológicos, La Joyanca, Polol, Chakantun, Piedras Negras, Yaxchilan, Itzmité, El Petrograbado de San Diego, La pasadita y La Florida. El deporte local más popular es el futbol, se realizan campeonatos a nivel municipal, el municipio

de La Libertad cuenta con un estadio para aproximadamente 1,500 personas, además varias canchas de futbol en cada una de las comunidades.

## 1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

La división política se refiere al ordenamiento territorial de un país, regularmente por departamentos, municipios, aldeas, barrios, entre otros.

### 1.2.1 División política

Con el transcurso de los años se ha observado un descenso poblacional, el cual se da por diversas causas, una de las principales es la separación territorial del municipio de Las Cruces en el año 2011.

En el siguiente cuadro se describen los cambios de la división política durante los últimos tres años.

**Cuadro 1**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Resumen de Centros Poblados por Categoría**  
**Años: 1994, 2002, 2015**

<b>Categoría</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Año 2015</b>
Pueblo	1	1	1
Aldea	3	3	2
Caserío	90	103	68
Paraje	8	2	0
Cantón	0	0	2
Parcelamiento	15	7	7
Finca	47	24	1
Asentamiento	0	1	1
Hacienda	2	0	0
Otras	0	2	0
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>143</b>	<b>82</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1,994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2,002 del Instituto Nacional de Estadística - INE- y censo población del centro de salud del municipio de La Libertad año 2,014.

En el cuadro anterior se observa una disminución de centros poblados, debido a la reducción territorial en el año 2011 por la separación de municipio Las Cruces, que se le otorgo, 2 aldeas, 28 caseríos, 8 fincas, 1 asentamiento y 5 parcelamientos. La aldea las Cruces cumplió con todos los requisitos dispuestos por el artículo 28 del código municipal, por lo que el ministerio de gobernación emite el dictamen para la creación del nuevo municipio.

El Municipio se encuentra conformado por 82 centros poblados, los cuales se encuentran divididos en seis micro-regiones que incluye el área central, cada uno cuentan con un presidente del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE).

### **1.2.2 División administrativa**

La estructura administrativa del Municipio ha tenido cambios, los cuales se han efectuado de acuerdo a las modificaciones realizadas en las leyes del gobierno municipal. Está conformada por El Concejo Municipal, Alcaldías Auxiliares, Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- en base a lo promulgado en el Código Municipal.

## **1.3 RECURSOS NATURALES**

Esta variable representa la riqueza natural que se localiza en el Municipio, los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano, entre estos se puede encontrar agua, bosques, suelos, fauna y flora.

### **1.3.1 Hídricos**

Es un recurso natural fundamental para los seres vivos. Este recurso es de gran importancia en los centros poblados. Dentro del Municipio se lograron identificar diferentes mantos acuíferos los que se utilizan para diferentes actividades.



### **1.3.1.1 Ríos**

El municipio de La Libertad es parte de una gran cuenca de agua siendo estas el río San Pedro, el cual se puede considerar como potencialidades en el sistema de riegos para la agricultura, abastecimiento de agua para consumo humano, además de la generación de energía.

Además de mencionarse el río Sacluk, Agua Dulce, Choocop, Tamaris, Yax y otros 27 arroyos los cuales desembocan en la corriente de los ríos mayores.

- **Lagunas y lagunetas**

Estas proveen de agua durante el período de verano a las comunidades, la diferencia entre lagunas y lagunetas radica en el tamaño, entre estas se encuentran Yaxtunilá, El Pucte, El Caribe, El Ixcoch, El Curro, Itzan, San Diego, Yaxchilan, y las lagunetas se pueden nombrar La Gloria, Mendoza, Santa María, El Sotz, laguna Perdida, Repastito, el Yeso, las Cuaches, el Repasto, Los Patos, Mendoza y la Gloria.

### **1.3.2 Bosques**

A pesar de los inconvenientes que aquejan al medio ambiente del Municipio, se cuentan con áreas protegidas. El Gobierno de Guatemala, en el año 1990 creó una gran reserva natural para proteger la naturaleza y beneficiar a los campesinos, en respaldo a ello decretó la Ley de la Reserva de la Biosfera Maya (Decreto Número 5-90), esta reserva está formada por bosques, sabanas y ciberales.

La Biosfera Maya está rodeado por una zona de amortiguamiento, que rodea la zona que se quiere tener bajo cobertura boscosa natural y se encuentra en las rutas de las comunidades Bethel, a El Naranjo y al Centro Campesino; esta reserva está constituida por tres zonas: de amortiguamiento, para usos agrícolas

y de usos múltiples para concesiones forestales en donde se ubica la sierra del Lacandón parque donde no se permite la tala de árboles. La conservación, el manejo racional y la restauración de la fauna y la flora silvestre, son algunos de los objetivos de tener áreas protegidas.

### **1.3.3 Suelos**

El mayor porcentaje del suelo del Municipio es plano Kárstico y terrazas, ligeramente ondulado, con un drenaje lento, lo que en época de lluvia provoca inundaciones que afectan a la población.

#### **1.3.3.1 Tipos o serie de suelos**

Existen diferentes tipos de suelos en el municipio La Libertad. Ver Anexo 2

El 34.59% de los suelos es de tipo Yaxhá, es el más representativo en el Municipio, que son suelos poco profundos, con muy buen drenaje, desarrollados sobre rocas calcáreas suaves y blanquecinas. Está compuesto de suelo negro, arcilloso, rico en materia orgánica. Son fértiles y pueden ser productivos siempre que se encuentren usos compatibles con sus características. Se cree que podrían soportar cultivos de granos, algunas frutas y pastos.

El segundo tipo de suelo con mayor porcentaje es Quinil con 15.87% el cual se encuentran entre los más fértiles del departamento.

### **1.3.4 Fauna**

En el Municipio se encuentra diversidad especies de animales como lo son: el venado, el jabalí, el puerco de monte, el conejo, algunos jaguares que actualmente es raro encontrar y se encuentra en las montañas vírgenes. Aves silvestres: entre ellas, el pavo petenero, el faisán, el cojolito, la perdiz, el loro, el loro de diferentes clases, loro campol, el perico y las palomas. Reptiles: en las diferentes aguadas, ríos, arroyos y lagunas del municipio abunda el cocodrilo,

garrobos, iguanas, lagartijas. Las serpientes se conocen venenosas y no venenosas, entre las venenosas la Víbora Cascabel, la Barba amarilla, el coral, el tamagás, el brazo de piedra o saltadora, la nauyaca y la sumbadora; entre las no venenosas están a la boa, la ratonera y otras. En especie de peses que se encuentran en los ríos, arroyos, lagunas y lagunetas, el Robaló, el jolote, la machaca, sardinas, camarones, langostas, juilines y sábalos.

### **1.3.5 Flora**

En las montañas que forman la parte noroeste del Municipio hay una gran cantidad de especies como: caoba, cedro, palo blanco, por lo general se han exportado en bruto y en rollo. Las maderas de segundo y tercer orden se encuentra el roble, el luín, cacho de venado, popiete, maderas que se usan generalmente por la construcción de muebles y casas, también existe el matilisguate, el zapotón o amapola, el Guanacaste, el carne de caballo, el hormigo que es utilizado para la construcción de teclados de marimba, el copal de manto, árbol resinoso cuya sabia después de seca se utiliza para aromatizar los altares religiosos, así mismo una diversidad de flores silvestres; existen además plantas textiles como el sibal que es propia de los pantanos, citul de río con lo que se elaboran petates, el maguey.

Árboles frutales como: la naranja, la toronja, mandarinas, cocos, caimitos, jocotes de veranok, tronador, jondura y el jocote de corona, el jocote marañón, la poma rosa, la guanaba, las anonas, los zaramullos, los mangos, papayas, nance.

### **1.3.6 Minas y canteras**

Desde la compra en 2001 de las concesiones inicialmente pertenecientes a Basic Resources, Perenco G.L. opera en Guatemala que explota el campo Xan, con una superficie de producción de 307km<sup>2</sup>, es decir 47 pozos regidos por el

contrato No. 2-85. Perenco también posee una refinería en la Libertad (departamento de Petén), así como 475 kilómetros de oleoductos que unen los pozos Xan y Rubelsanto (departamento de Alta Verapaz) hasta la salida al Atlántico. Finalmente la empresa utiliza y gestiona para sus operaciones de transporte la terminal portuaria de Piedras Negras (departamento de Izabal).

El pozo Xan se sitúa en el departamento de Petén, al interior del Parque Nacional Laguna del Tigre (PNLT), humedal más importante de Centroamérica y segundo en América Latina tras el Pantanal de Brasil. La Laguna del Tigre es declarada Parque Nacional en 1990. De 1985 a 1988, 100% de la producción de la petrolera guatemalteca venía de la concesión 1-85 de Rubelsanto, único pozo de explotación hasta el momento.

La mayoría del petróleo producido en el pozo Xan es exportado hacia los Estados Unidos. El resto es transformado in situ para producir asfalto o ser vendido a las industrias nacionales para cubrir las necesidades energéticas.

## **1.4 POBLACIÓN**

La población está compuesta por el número total de personas que habitan un determinado lugar; el estudio y análisis de la población es de vital importancia para el diagnóstico socioeconómico, establece la situación en la que viven las personas dentro de una jurisdicción.

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

Según la información de los censos realizados por el Instituto Nacional de Estadística –INE–, el comportamiento de la población del municipio de La Libertad es el siguiente: para el año 1994 contaba con 42,539 habitantes, 8,147 hogares, con una tasa de crecimiento de 13.70% y para el año 2002 se incrementó a 67,252 habitantes y 12,204 hogares, con una tasa de crecimiento

de 5.73%. El centro de salud del municipio de La Libertad realizó un censo en el año 2014, lo que permite hacer una comparación con estos datos actualizados de la población, se puede observar un aumento a 85,854 habitantes y 13,784 hogares en comparación con el año 2002, con una tasa de crecimiento de 3.05%.

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

En el siguiente cuadro se tiene la variación de cantidad poblacional que pertenece al municipio de La Libertad:

**Cuadro 2**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Análisis de la Población**  
**Años: 1994, 2002, 2014, 2015**

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Censo Centro Salud 2014		Proyección 2015	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<b>Población por sexo</b>								
Hombres	22,406	52.67	34,928	51.94	43,146	50.26	44,033	50.26
Mujeres	20,133	47.33	32,324	48.06	42,708	49.74	43,586	49.74
<b>Total</b>	<b>42,539</b>	<b>100.00</b>	<b>67,252</b>	<b>100.00</b>	<b>85,854</b>	<b>100.00</b>	<b>87,619</b>	<b>100.00</b>
<b>Población por área</b>								
Urbana	4,030	9.47	7,112	10.58	21,784	25.37	22,232	25.37
Rural	38,509	90.53	60,140	89.42	64,070	74.63	65,387	74.63
<b>Total</b>	<b>42,539</b>	<b>100.00</b>	<b>67,252</b>	<b>100.00</b>	<b>85,854</b>	<b>100.00</b>	<b>87,619</b>	<b>100.00</b>
<b>Población grupo étnico</b>								
Indígena	7,164	16.84	14,194	21.11	22,430	26.13	22,891	26.13
No Indígena	35,375	83.16	53,058	78.89	63,424	73.87	64,728	73.87
<b>Total</b>	<b>42,539</b>	<b>100.00</b>	<b>67,252</b>	<b>100.00</b>	<b>85,854</b>	<b>100.00</b>	<b>87,619</b>	<b>100.00</b>
<b>Población por edad</b>								
0 – 14	21,149	49.72	34,141	50.77	34,193	39.83	34,896	39.83
15 – 64	20,614	48.46	31,412	46.71	49,514	57.67	50,532	57.67
65 y más	776	1.82	1,699	2.53	2,147	2.50	2,191	2.50
<b>Total</b>	<b>42,539</b>	<b>100.00</b>	<b>67,252</b>	<b>100.00</b>	<b>85,854</b>	<b>100.00</b>	<b>87,619</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del INE, Censo Población del Centro de Salud del Municipio de La Libertad e Investigación de campo EPS, primer semestre 2015

Se puede observar que la población proyectada para el año 2015 comparado con el 2014 aumentó y mantiene la tendencia de crecimiento, comparado con el año 2002.

### 1.4.3 Densidad poblacional

El análisis de éste indicador proporcionará la cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado de un territorio. A continuación se presenta la tabla de comparación de la densidad a nivel nacional, departamental y municipal:

**Tabla 1**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Densidad Poblacional por Km<sup>2</sup>**  
**Años: 1994, 2002, 2014, 2015**

Descripción		Censo 1994	Censo 2002	Proyección INE 2014	Proyección 2015
<b>Nacional</b>	Población	8,331,874	11,237,196	15,806,675	16,176,133
	Guatemala				
	Superficie en km <sup>2</sup>	108,889	108,889	108,889	108,889
	Densidad por km <sup>2</sup>	77	103	145	149
<b>Departamental</b>	Población	224,884	366,735	711,585	736,010
	Petén				
	Superficie en km <sup>2</sup>	35,854	35,854	35,854	35,854
	Densidad por km <sup>2</sup>	6	10	20	21
<b>Municipal</b>	Población	42,539	67,252	85,854	87,619
	La Libertad				
	Superficie en km <sup>2</sup>	7,047	7,047	5,272	5,272
	Densidad por km <sup>2</sup>	6	10	16	16

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

De acuerdo a la tabla anterior la cantidad de personas por kilómetro cuadrado era de 6 habitantes, con un crecimiento del 67% para el año 2002 y la proyección realizada para el año 2015 incrementa un 60%. A pesar de la

reducción a 5,272 km<sup>2</sup> de la extensión territorial del municipio de La Libertad en el 2011 por la separación del ahora municipio de Las Cruces, se puede observar que la densidad sigue en aumento.

#### 1.4.4 Población económicamente activa

Está representada por la población que se encuentra empleada en este momento y la población que está en busca de empleo actualmente. Para el cálculo de la misma, se toma en cuenta la población entre las edades de 15 años en adelante y en ocasiones de 7 años en adelante, según la actividad en la que labora. En el cuadro siguiente se puede observar cómo está constituida la PEA para el municipio de La Libertad:

**Cuadro 3**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Población Económicamente Activa**  
**Años: 1994, 2002, 2015**

	<b>Censo 1994</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Censo centro de salud 2014</b>	<b>%</b>	<b>Proyecto 2015</b>	<b>%</b>
<b>PEA por género</b>								
Hombres	12,452	92.74	18,037	85.86	16,878	50.26	17,647	49.69
Mujeres	975	7.26	2,970	14.14	16,704	49.74	17,867	50.31
<b>Total</b>	<b>13,427</b>	<b>100.00</b>	<b>21,007</b>	<b>100.00</b>	<b>33,582</b>	<b>100.00</b>	<b>35,514</b>	<b>100.00</b>
<b>PEA por área</b>								
Urbana	1,093	8.14	2,025	9.64	8,520	25.37	10,210	28.75
Rural	12,334	91.86	18,982	90.36	25,062	74.63	25,304	71.25
<b>Total</b>	<b>13,427</b>	<b>100.00</b>	<b>21,007</b>	<b>100.00</b>	<b>33,582</b>	<b>100.00</b>	<b>35,514</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del INE, Investigación de campo EPS, primer semestre 2015

Se puede observar que a través de los años se incrementó la cantidad de personas que conforman la población económicamente activa, sin embargo para el año 2015 se redujo; está representado por 28% del total de la población, comparado con el año 2002 en que se tiene 32%.

#### **1.4.4.1 -PEA- por sexo**

Se mantiene la tendencia hasta el año 2002, en donde la participación más representativa de la población económicamente activa era de hombres; en el año 2014 se ve un alza de 35.3% en mujeres, para el año 2015 el porcentaje es casi del 50% para cada uno; la participación de la mujer en las actividades productivas durante los últimos años ha favorecido en aumento de la -PEA-.

#### **1.4.4.2 -PEA- por área geográfica**

Se puede observar un mayor porcentaje de población económicamente activa en el área rural; sin embargo para el año 2014 se da una reducción de 15.73% comparado con el año anterior, mismo porcentaje que se incrementa para la -PEA- en el área urbana, para el 2015 baja 3.38%. A pesar de ello se mantiene la tendencia, esto se debe a que la fuente de empleo más fuerte en La Libertad es por la actividad agropecuaria, además cuenta con una mínima cantidad de área urbana.

#### **1.4.4.3 -PEA- por actividad productiva**

Las actividades productivas fundamentales en el Municipio son: la actividad agrícola y la actividad pecuaria.

#### **1.4.5 Migración**

Aplica a los movimientos de personas de un lugar a otro que conllevan a un cambio de residencia temporal o permanente. Los procesos migratorios han existido a lo largo de la historia humana, suelen ser de mayor escala en países o regiones que se encuentran en distintas crisis, en busca de una mejor calidad de vida, este movimiento puede ser interno (de una ciudad, departamento o municipio), y externo (de un país a otro).



### 1.4.5.1 Inmigración

Es la entrada a un país o una región de personas que nacieron o proceden de otro lugar, por distintos motivos, sean económicos, políticos y académicos, el siguiente cuadro presenta el movimiento inmigratorio en el Municipio.

**Cuadro 4**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Inmigración**  
**Años: 2015**

Descripción	Censo 2002		Investigación 2015	
	Personas	%	Personas	%
Inmigrantes	33,807	86.97	1,140	36.00
No inmigrantes	5,066	13.03	2,027	64.00
<b>Total</b>	<b>38,873</b>	<b>100.00</b>	<b>3,167</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del INE, Investigación de campo EPS, primer semestre 2015

Para el año 2015 las personas inmigrantes disminuyeron 50.97% respecto al año 2002; actualmente el 36.00% del total de la población son inmigrantes

### 1.4.5.2 Emigración

En el cuadro siguiente se determina la emigración, la salida de persona de un país o una región para dirigirse a otro distinto.

**Cuadro 5**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Emigración**  
**Año: 2015**

Destino	Personas	%
Cabecera municipal	7	18.92
Ciudad capital	13	35.14
Otro departamento	1	2.70
Otro país	16	43.24
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

De acuerdo a la muestra realizada el 6% indicaron que dos lugares con mayor afluencia de personas que emigran se dirigen principalmente hacia la ciudad capital y a otro país.

#### 1.4.6 Vivienda

La vivienda forma parte importante en el análisis de población, pues determina la condición en la que viven las personas.

#### 1.4.7 Ocupación y salarios

La ocupación es un tema importante en relación al bienestar de la población, pues de ello depende el salario que perciben.

#### 1.4.8 Niveles de ingreso

Es la cantidad de ganancias monetarias o no monetarias que percibe una persona por su actividad laboral, comercial o productiva que sirven para mantener las condiciones de vida y pueden ser utilizados en parte para acrecentar la dinámica productiva. Según investigación de campo se obtuvieron rangos de ingresos monetarios que perciben las familias:

**Cuadro 6**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Distribución de Hogares por Rango de Ingresos**  
**Año: 2015**

	Rango quetzales		Hogares	%	
De	1	A	615	62	9.78
De	616	a	1,230	164	25.87
De	1,231	a	1,825	172	27.14
De	1,826	a	2,460	86	13.56
De	2,461	a	3,075	69	10.88
De	3,076	a	3,762	18	2.84
De	3,763	a	4,305	20	3.15
De	4,306	a	Más	43	6.78
<b>Total</b>				<b>634</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Según los resultados obtenidos de la encuesta realizada en los centros poblados se determinó que 13% tiene un ingreso arriba de Q. 3,076.00 la mayoría son personas que cuentan con otro tipo de negocio a parte de actividad agrícola o pecuaria, el 88% de la población encuestada no llega a cubrir el ingreso mínimo para el consumo de la canasta básica.

#### **1.4.9 Pobreza**

La pobreza es una problemática que afecta a la población y por ende al desarrollo de un país, depende de la capacidad de las personas que tienen para cubrir las necesidades básicas y vivir de manera aceptable.

##### **1.4.9.1 Extrema**

Es el nivel de pobreza en el que se encuentran las personas que no alcanzan a cubrir el costo de consumo mínimo de alimentos y de otros bienes y servicios básicos.

De acuerdo a la investigación realizada La pobreza extrema aumento 49.08% comparada con la información del 2011, lo que indica un retroceso en el desarrollo y condiciones de vida de la población, entre el año 2011 y 2002 se había logrado una disminución de 11.39 punto porcentuales. 62.78% de hogares no tienen un ingreso acorde a un nivel de vida aceptable, con esta cantidad de ingreso no pueden cubrir sus necesidades básicas.

##### **1.4.9.2 No extrema**

Es el nivel en el que se clasifican a las personas que alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos pero no el costo mínimo adicional calculado para otros bienes y servicios básicos. De acuerdo a los datos obtenidos en la investigación el 28% de los hogares tienen ingresos entre Q. 1,801.00 a Q. 3,601.00.

### **1.4.9.3 Total**

Se refiere a la totalidad de pobreza de familias con situaciones críticas que no cuentan para cubrir los gastos básicos como: la alimentación, vivienda, salud, vestuario, entre otros.

### **1.4.10 Desnutrición**

La desnutrición es influenciada por factores sociales, psiquiátricos y patológicos, ocurre principalmente en niños o personas de escasos recursos, síntomas generales de la desnutrición es la fatiga, mareo y pérdida de peso.

### **1.4.11 Empleo**

Se refiere a todas las personas que laboran actualmente en alguna de las actividades productivas que se desarrollan en el Municipio.

### **1.4.12 Subempleo**

Hace referencia a las personas que trabajan de manera temporal. Dentro del concepto se toma específicamente las personas que laboran en el sector agrícola, debido a las cosechas que se dan dos veces al año; representan el 60.85% del total de empleados, como se mencionó anteriormente en ocupación y salarios.

### **1.4.13 Desempleo**

Una persona desempleada es aquella persona mayor de 15 años que está en búsqueda de pertenecer a la población económicamente activa.

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

Para que exista progreso es indispensable contar con servicios básicos mínimos e infraestructura adecuada, dentro de ellos se pueden mencionar la salud, educación, agua, energía eléctrica, drenajes, servicios de tratamiento de aguas

servidas, sistemas de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos, letrización y cementerios, La cobertura de ellos permite medir el desarrollo del Municipio.

### **1.5.1 Educación**

En el Municipio se encuentra ubicada la supervisión educativa, la que se encarga de monitorear y coordinar las actividades por medio de los Coordinadores Técnicos Administrativos –CTA- quienes se encargan de velar por el cumplimiento del proceso de enseñanza aprendizaje y ser enlace entre los centros educativos de cada comunidad y la Dirección Departamental de Educación de Petén, la cual es responsable de planificar, dirigir, coordinar y ejecutar las acciones educativas de los municipios del departamento.

#### **1.5.1.1 Infraestructura educativa**

En el Municipio la educación es impartida por distintos centros educativos oficiales, privados y por cooperativa. Estos establecimientos están debidamente autorizados por el Ministerio de Educación para cubrir los niveles que imparten. La infraestructura en la localidad es utilizada para cubrir los niveles de preprimaria, primaria, básicos y diversificado; a continuación, se presenta la información recopilada en el Municipio en los últimos años que evidencian la cobertura que tiene la educación.

#### **1.5.1.2 Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área**

La fecha de inscripción en cada centro educativo inicia a partir del dos de enero y finaliza el treinta y uno de marzo de cada ciclo escolar. La inscripción es gratuita para el sector oficial, a excepción del pago de Operación Escuela que realizan los centros educativos del nivel medio. En el caso del sector privado el pago por inscripción va acorde a la tarifa autorizada por el ministerio de

educación. A continuación se presenta la totalidad de alumnos inscritos según datos estadísticos del Ministerio de Educación –MINEDUC-.

**Cuadro 7**  
**Municipio de la Libertad, Departamento de Petén**  
**Inscripción de Alumnos por Nivel Educativo, Sector y Área**  
**Años: 2014, 2015**

Niveles	Sector			Total	Área		
	Oficial	Privado	Cooperativa		Urbano	Rural	Total
<b>Año 2014</b>							
Preprimaria	3,037	73	-	3,110	141	2,969	3,110
Primaria	13,459	447	-	13,906	648	13,258	13,906
Básico	1,916	672	526	3,114	763	2,351	3,114
Diversificado	64	1,130	-	1,194	282	912	1,194
<b>Total</b>	<b>18,476</b>	<b>2,322</b>	<b>526</b>	<b>21,324</b>	<b>1,834</b>	<b>19,490</b>	<b>21,324</b>
<b>Año 2015</b>							
Preprimaria	3,013	73	-	3,086	140	2,946	3,086
Primaria	13,368	444	-	13,812	644	13,168	13,812
Básico	1,981	695	543	3,219	789	2,430	3,219
Diversificado	65	1,146	-	1,211	286	925	1,211
<b>Total</b>	<b>18,427</b>	<b>2,358</b>	<b>543</b>	<b>21,328</b>	<b>1,859</b>	<b>19,469</b>	<b>21,328</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos 2014 y 2015 de Ministerio de Educación -MINEDUC-.

No existe mayor variación entre la población total inscrita en 2014 y 2015 aunque al observar el sector privado y por cooperativa aumento el último año, al igual que la población estudiantil en el área urbana. La cantidad mayor de alumnos inscritos se registra en el sector oficial y área rural, sin embargo, el sector privado tiene mayor demanda en el nivel diversificado por la ausencia de centros educativos públicos que puedan atender la población.

#### 1.5.1.4 Tasas de promoción, repitencia y deserción

La deserción escolar implica abandonar de forma definitiva el centro educativo en el que el estudiante fue inscrito, se refiere a los alumnos que por alguna razón se encuentran inscritos en el mismo grado que el año anterior y promoción

hace mención a los estudiantes que aprobaron el grado y que en el próximo año serán inscritos en un grado superior al que cursaron.

A continuación se presenta la información recopilada del Municipio en relación a tasas de deserción, repitencia y promoción escolar.

**Cuadro 8**  
**Municipio de la Libertad, Departamento de Petén**  
**Tasas de Deserción por Nivel Educativo**  
**Año: 2014, 2015**

<b>Niveles</b>	<b>Deserción</b>	<b>%</b>	<b>Repitencia</b>	<b>%</b>	<b>Promoción</b>	<b>%</b>
<b>Año 2014</b>						
Pre-primaria	277	15.48	-	-	2,833	17.16
Primaria	1,230	68.75	1,291	96.78	10,327	62.57
Básico	271	15.15	35	2.62	2,280	13.81
Diversificado	11	0.61	8	0.60	1,066	6.46
<b>Totales</b>	<b>1,789</b>	<b>100.00</b>	<b>1,334</b>	<b>100.00</b>	<b>16,506</b>	<b>100.00</b>
<b>Año 2015</b>						
Pre-primaria	237	11.30	-	-	2,849	17.29
Primaria	1,489	70.97	1,731	95.95	10,245	62.19
Básico	318	15.16	70	3.88	2,343	14.22
Diversificado	54	2.57	3	0.17	1,038	6.30
<b>Totales</b>	<b>2,098</b>	<b>100.00</b>	<b>1,804</b>	<b>100.00</b>	<b>16,475</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos 2013 del Ministerio de Educación -MINEDUC-

Para el año 2015 disminuye el número de estudiantes promovidos debido al aumento de deserción y repitencia escolar. En el trabajo de campo se identificó que algunas causas son: la ausencia de recursos económicos, migración, irregularidad en días de clases y enfermedades de estudiantes. Dentro de las medidas que el Ministerio de Educación –MINEDUC- ha realizado están: implementar programas de Leamos Juntos, Contemos Juntos, Vivamos juntos en Armonía y el programa de Salvemos a Primer Grado.

### **1.5.2 Salud**

La asistencia a la salud es proporcionada principalmente por unidades del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, junto a algunos consultorios privados que se encuentran en el área de la aldea el Naranjo y la cabecera municipal.

Los problemas de salud está determinada básicamente por la pobreza y pobreza extrema; otros problemas que inciden en la salud es la baja calidad de vida, el poco nivel de estudio, actitudes y malas prácticas en salud, los cuales son factores importantes que afectan seriamente a la comunidad, esto aunado al poco acceso a los servicios básicos y en su defecto el poco acceso a la salud.

### **1.5.3 Agua**

Dentro de las fuentes que ayudan al abastecimiento de agua a la población en el municipio de la Libertad están: pozos mecánicos, nacimientos, ríos, lagunas, aguadas y lluvia de invierno. Este recurso natural es aprovechado para el consumo humano, agricultura y ganadería. La mayoría de habitantes encuestados en el trabajo de campo indicó que cuenta con agua, algunas comunidades se abastecen de ríos y lagunas debido a que no cuentan con un servicio regular del vital líquido.

### **1.5.4 Energía eléctrica**

Se observó que para el año 2015 el número de comunidades que tienen acceso al servicio de luz domiciliar ha tenido un aumento, a pesar de ello hay personas que radican en comunidades que cuentan con cobertura eléctrica no la han instalado, los pobladores argumentan que los ingresos que adquieren en las actividades productivas no les alcanza para cubrir la demanda de este servicio.



#### **1.5.4.1 Alumbrado público**

En todas las comunidades que constituyen el Municipio, solo algunos barrios y poblados cercanos a la cabecera municipal poseen alumbrado público, así como en la aldea El Naranjo, en las entrevistas a líderes comunitarios indican que han realizado convenios con la municipalidad para no instalar el alumbrado público derivado de que la tasa municipal que se paga por hacer uso de ella es alto a criterio de los entrevistados, en la encuesta se pudo determinar que el 16% de los centros poblados cuentan con alumbrado público mientras que el 84 % por diferentes motivos no cuenta con este beneficio.

#### **1.5.5 Drenajes**

Con referencia a los drenajes y alcantarillado del Municipio en el año 1979 se invirtió un valor aproximado de dieciocho millones de quetzales para el proyecto de drenajes en el área urbana, sin embargo el proyecto declino por falta de continuidad y mal diseño por lo que colapso con el pasar del tiempo, actualmente según indica la oficina de Plan de Desarrollo Municipal (PDM) no se tienen ningún proyecto para la continuación del sistema.

#### **1.5.6 Sistemas de tratamiento de aguas servidas**

A pesar de que es importante que la comuna invierta en mejorar los servicios públicos no se tienen proyectos concretos para la elaboración de plantas de tratamiento de aguas servidas, la falta de recursos y el poco interés que genera son los motivos que evitan la realización del proyecto, esto según se pudo determinar en entrevistas realizadas a personas de la comunidad. Dentro del Plan de Desarrollo Municipal 2011- 2025 se tiene como uno de los objetivos por parte de la municipalidad contar para el año 2015 con sistemas de tratamiento de aguas servidas, sin embargo no se cuenta con ningún plan a corto plazo para la realización del mismo.

### **1.5.7 Sistemas de recolección de basura**

Los hogares del municipio de La Libertad no tienen un sistema de recolección de basura estandarizado, se pudo comprobar por medio de la encuesta y observación que los habitantes queman la basura en lugares dentro del perímetro de su hogar, en otras ocasiones se verificó que tiran la basura en su mayoría en las calles del centro poblado y en otros lugares se ha observado la existencia de basureros clandestinos, lo que contribuye a la contaminación de las áreas verdes, lagunas y ríos de los diferentes lugares, contaminación visual y foco de infecciones para los pobladores.

El casco urbano es el único lugar que cuenta con el servicio de recolección de basura, este mismo es ofrecido por una entidad privada, que cubre la mayor parte de Barrios del casco urbano, el servicio tiene una cuota de Q. 30.00 mensuales por brindar el servicio durante dos días a la semana, según información recabada de la municipalidad, ésta entidad está exonerada de pagos por el hecho de realizar la labor, el único convenio es utilizar de manera eficaz y pertinente las instalaciones del basurero municipal, sin embargo el predio no cuenta con regulación ni control por parte de la comuna.

El basurero se encuentra por la ruta que lleva al Naranjo a unos 100 mts de la carretera principal, no se pudo determinar con las autoridades el tamaño del mismo ya que no se cuenta con las medidas del sitio.

En la ruta que lleva a Sayaxche, se tiene una extensión de tierra que se utiliza para verter la basura pero esta propiedad es privada por lo que está catalogada como basurero clandestino sin ningún tipo de control. Actualmente no se tiene contemplado ningún proyecto que este dirigido a la elaboración de vertederos y recolección de basura en los centros poblados.

### 1.5.8 Tratamiento de desechos sólidos

La necesidad de tratamientos de desechos sólidos en las ciudades es de suma importancia para la salud de los habitantes, actualmente en el Municipio no se tienen plantas de tratamiento de desechos sólidos, el área urbana y rural no cuentan con ningún tratamiento para estos desechos lo cual provoca un foco de contaminación en las áreas.

Se tiene como proyecto la realización de plantas de tratamiento de desechos sólidos según el plan de desarrollo municipal 2011-2025, sin embargo no se tiene actualmente ningún estudio para la ejecución de algún proyecto similar.

### 1.5.9 Letrinización

La mayoría de centros poblados utilizan, pozos ciegos o letrinas y/o letrinas aboneras, de la investigación de campo se obtuvieron los siguientes datos

**Cuadro 9**  
**Municipio de la Libertad, Departamento de Petén**  
**Letrinas y Otros Servicios Sanitarios**  
**Años: 2002, 2014, 2015**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2014</b>	<b>%</b>	<b>Investigación 2015</b>	<b>%</b>
Fosa Séptica	478	4.00	1,806	13.00	72	11.00
Excusado Lavable	256	2.00	1,674	12.00	60	10.00
Letrina o pozo ciego	7,671	64.00	8,763	64.00	404	64.00
No tienen	3,640	30.00	1,542	11.00	98	15.00
<b>Total Hogares</b>	<b>12,045</b>	<b>100.00</b>	<b>13,785</b>	<b>100.00</b>	<b>634</b>	<b>100.00</b>

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

La investigación de campo consta de 634 encuestas a hogares, de los cuales 533 se encuentran en área rural, de estas el 85% cuenta con letrinas, este servicio es beneficioso y ayuda a disminuir focos de contaminación.

La municipalidad cuenta con proyectos de letrización en todo el Municipio que ayudara a alcanzar la meta de tener el 100% de hogares con letrinas, esto con el fin de mejorar la salud y manejo de desechos que afecta mayormente a la población infantil.

#### **1.5.10 Cementerio**

La comuna cuenta con un cementerio general ubicado en el Barrio Buena Vista, según información obtenida en la municipalidad el predio consta de un área aproximada 14,000 mts<sup>2</sup>. Actualmente no se tiene reglamentación para el uso adecuado del cementerio sin embargo se encuentra en proceso, la ordenación del terreno para los mausoleos se ha logrado solamente la tercera parte del área.

El cementerio cuenta con un guardián quien es trabajador de la municipalidad, es el encargado del lugar y lleva el control de los entierros, actualmente se tienen 140 lotes disponibles, con un costo de Q. 50.00 por derecho de piso y el pago por entierro de Q. 50.00.

En la investigación de campo realizada se pudo constatar que 9% del área rural no tienen cementerios, por lo que deben de ir al poblado más cercano, dentro de los caseríos que no tienen se pueden mencionar Los Esqueletos, La Sabana, Las Flores, Nueva Candelaria, Nueva San José, Ramonales y Villa Hermosa.

### **1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Se refiere al medio físico que participa y beneficia al desarrollo de las diferentes actividades de las unidades productivas que se encuentran en una determinada región, mediante el buen estado y funcionamiento de sistemas de riego, centros de acopio, mercados, vías de acceso, puentes, tipo de energía eléctrica, telecomunicación, servicio de transporte y rastro que se utilizan.

### **1.6.1 Unidades de mini-riegos**

Se denomina sistema de riego o perímetro de riego, al conjunto de estructuras que hace posible que una determinada área pueda ser cultivada con la aplicación del agua necesaria a las plantas.

Años anteriores se contaba con un sistema de riego por goteo y por micro aspersión en PRO FRUTA, que se ubica sobre la carretera Subín –Bethel, pero con la separación de la aldea Las Cruces esta finca queda en territorio del nuevo Municipio para el año 2011.

Los principales cultivos según el volumen y valor de la producción es el maíz, frijol y pepitoria; quienes siembran este producto son pequeños productores, no cuentan con unidad de riego por ende los cultivos dependen del agua de la época de lluvia.

### **1.6.2 Centros de acopios**

Los centros de acopio cumplen la función de reunir la producción de pequeños productores, en la actualidad el Municipio cuenta con algunas bodegas para el almacenamiento de la recolección de cosechas.

Existen tres bodegas para almacenamiento, en donde se dedican a recolectar maíz, frijol, ajonjolí y pepitoria; la primera se encuentra ubicada en el barrio el Centro, llamada Agabit en esta llegan los productores a vender, la segunda en el barrio las Cruces llamado el Pedrón, la tercera en el barrio el Progreso con el nombre de El Quetzal, las dos últimas se encuentran ubicadas en el área urbana y tienen acopiadores encargados de recorrer el área rural para comprar el producto; normalmente son los propietarios y algunas veces trabajadores que por medio de camiones visitan los diferentes centros poblados.

En el área rural el caserío Sagrado Corazón cuenta con dos bodegas, los caseríos la Bomba y Lagunitas con una bodega cada uno, de igual forma recolectan la cosecha de los pequeños productores del lugar, luego de cierto tiempo los trasladan a diferentes destinos para su comercialización.

### **1.6.3 Mercados**

El Municipio cuenta con instalaciones adecuadas para un mercado ubicado en el barrio El Progreso, dichas instalaciones se encuentran sin utilizarse. Según investigación de campo, los vendedores se rehúsan a trasladarse debido a que el área donde se ubican las instalaciones no es vía principal y no hay afluencia de personas que transitan, además expresan que no desean pagar el derecho de piso.

Actualmente el mercado se localiza en el boulevard principal del casco urbano, donde se encuentra una serie de ventas informales, varios locales con variedad de productos, así mismo la terminal de buses. Al cambiar de ubicación las ventas disminuirán lo que afectara la economía y niveles de vida.

El área rural no cuenta con mercados, por ende llegan en pickup a abastecerlos con verduras y frutas provenientes de Almolonga, Cobán entre otros.

### **1.6.4 Vías de acceso**

Son todas las carreteras, caminos que comunican a la cabecera municipal y a sus alrededores. Son importantes para el desarrollo productivo del Municipio, permite la comercialización de los diferentes productos y la comunicación a los distintos poblados.

En el casco urbano la mayoría de calles se encuentran asfaltadas. Las carreteras a diferentes comunidades son de asfalto y terracería, la cuales son transitables exclusivamente en época de verano.

### **1.6.5 Puentes**

Los puentes sirven para que los habitantes de las comunidades del área urbana y rural se movilicen para las diferentes actividades de comercialización y comunicación.

Según investigación de campo se lograron identificar seis puentes, los cuales se detalla a continuación:

- En el Asentamiento El Ceibo ubicado a 152 km se localiza un puente de concreto para ingreso y egreso a la comunidad, dicha estructura tiene las condiciones apropiadas para su uso.
- A 129 km se sitúa el Caserío Guayacán en donde se localizó un puente de madera que se ubica en el centro de la comunidad para acceso y comunicación para la población, la estructura es de columnas y durmientes de madera, con medidas aproximadas de: 20 metros de largo por 3.5 metros de ancho.
- En el Caserío El Manantial a 99 km. se ubica un puente de concreto para acceso a la comunidad y cuenta con la estructura apropiada.
- A 92 km se localiza el Caserío Nueva Jerusalén I y para acceso al mismo existe un puente de concreto, se pudo observar que no se encuentra terminada la construcción.
- El Caserío Buenos Aires se localiza a una distancia de 28 km., en donde existe un puente construido de madera el cual sirve de acceso a la comunidad, la estructura del puente es de tres tubos de concreto que sirven de paso de agua, con columnas y durmientes de madera cubierto con balastro.

- Y por último a 85 km se ubica el Caserío La Bomba que tiene un puente de concreto con estructura apropiada.

#### **1.6.6 Energía eléctrica comercial e industrial**

La distribución de energía eléctrica es una necesidad básica en la actualidad; contribuye al mejoramiento, la oportunidad de que existan fuentes de comercio y servicio, por consiguiente a la generación de empleo.

En el Municipio la empresa privada que provee del servicio de energía eléctrica es la Distribuidora de Electricidad de Oriente, S. A. (DEORSA). Durante la investigación se observó que existen postes que se visualizan en buen estado.

En el año 2005 muchos centros poblados del área rural no contaban con energía eléctrica, a partir del año 2012 a través de las gestiones del alcalde municipal, en los últimos tres años las comunidades se han abastecido del servicio comercial e industrial por medio del proyecto de electrificación.

#### **1.6.7 Telecomunicaciones**

Dentro de la telecomunicación que existe se puede mencionar los servicios telefónicos domiciliar y televisión por cable instalado en casas particulares, este último con un costo de Q. 110.00 mensuales, así también internet y telefonía móvil. La empresa que abarca mayor cobertura en brindar el servicio de telefonía es Tigo seguidamente de Claro.

Comparado con años anteriores, en el área rural la telefonía móvil era escasa, en la actualidad se observó que la mayoría de la población cuenta con el servicio, lo que indica desarrollo.



### **1.6.8 Transporte**

Desde años anteriores operan varias líneas de microbuses utilizados para el transporte de pasajeros, este servicio es catalogado como principal medio para desplazarse a los diferentes centros poblados, operan sobre las rutas de: El Naranjo- frontera México, cobran Q. 40.00 como costo máximo (de acuerdo al lugar donde se dirija cada persona, sobre el trayecto). El traslado a Las cruces, Sayaxche, Santa Elena, San Benito y Flores el pasaje es de Q. 10.00.

Existen dos asociaciones de moto taxi, ambas suman sesenta y un unidades que circulan en el Municipio, el cobro por pasajero es de Q. 5.00, también se encuentra la asociación de Bici-taxi que cuentan con 200 unidades, operan con dos turnos y circulan un 50% en cada turno, el precio por pasajero es de Q. 3.00, dichos precios solo para el perímetro urbano.

En comparación con los años anteriores ha existido un incremento considerable en el servicio para movilizar a las personas dentro del perímetro urbano, en el área rural es escaso, hay lugares donde solo una vez a la semana tienen transporte.

### **1.6.9 Rastros**

El rastro es una instalación pública o privada en la que se sacrifican animales de granja para su posterior procesamiento, almacenamiento y comercialización como carne u otra clase de productos de origen animal. Según la información recabada en el trabajo de campo, existe un rastro de la asociación denominada Unión de Ganaderos de Petén, S. A., dichas instalaciones se encuentra sin uso por mala administración de los socios, por ende en la actualidad el Municipio no cuenta con un rastro municipal, cabe mencionar que los pequeños carniceros sacrifican los animales de forma clandestina.

## **1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

La organización es un proceso para comprometer a dos o más personas para que trabajen juntas de manera estructurada, con el propósito de alcanzar una meta específica<sup>2</sup>.

### **1.7.1 Organizaciones sociales**

Grupos de personas de una misma comunidad o comunidades circunvecinas que se unen con el propósito de llevar a cabo actividades, con el fin de alcanzar mejoras para los hogares proponiendo proyectos de desarrollo.<sup>3</sup>

#### **1.7.1.1 Consejos comunitarios de desarrollo -COCODE-**

Como se mencionó anteriormente en la División Administrativa, el Municipio está dividido en seis microrregiones, las que están conformadas por Consejos Comunitarios de Desarrollo de primer nivel y Consejos Comunitarios de Desarrollo de segundo nivel, además del Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE), la figura del Alcalde auxiliar se mantiene en cada comunidad, quienes en algunos casos también figuran como presidentes del COCODE.

#### **1.7.1.2 Comités pro-mejoramiento**

Se determinó durante la investigación que en cada centro poblado, existen comités de tipo social para desarrollo local y pro mejoramiento, los cuales se encargan de velar por las necesidades que se pueden dar en relación a: energía eléctrica, agua entubada, construcción de escuelas, mantenimiento de carreteras, letrinización. Durante los últimos diez años aumentó el número de comités en relación al acceso a dichos servicios en cada comunidad.

---

<sup>2</sup> Borráz Santiago R. (2012, noviembre 7). Administración. Las organizaciones como sistemas sociales con un enfoque de poder (en línea). Consultado el 16 de junio 2015. Disponible en <http://www.gestiopolis.com/>

<sup>3</sup> Informe general. Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión, Municipio de La Libertad Peten. 2007. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de ciencias económicas.101 p.

### **1.7.1.3 Organización social de mujeres**

En las instalaciones de la municipalidad de La Libertad, según Decreto Número 12-2002, Código Municipal artículo 36 inciso 9, se han creado 119 comités, quienes coordinan programas, proyectos y capacitaciones mensuales entre las que se pueden mencionar: crianza de gallinas, peces, preparación de shampoo, desinfectantes, cocina, entre otros, dirigida a las niñas, adolescentes y mujeres adultas.

Por el desarrollo que se viene dando a lo largo del tiempo, es necesaria la participación de la mujer en diferentes actividades del Municipio, por consiguiente se implementan proyectos y capacitaciones que hace conciencia de la importancia de aprender un oficio y aportar ingresos al hogar.

### **1.7.1.4 Otras organizaciones sociales**

Se determinó según investigación de campo la existencia de otras organizaciones que se consideran importantes, presentadas a continuación:

- Comités padres de familia en escuelas públicas para niveles preprimaria y primaria del Municipio; función principal es velar por la ejecución de programas escolares y coordinar la preparación de la refacción.
- Organizaciones religiosas, existen setenta y cinco iglesias católicas y ciento ochenta y cinco iglesias evangélicas ubicadas dentro del Municipio, están organizadas por ministerios; tienen como finalidad fomentar valores cristianos, promover obras sociales, jornadas médicas, visitar familias, ancianos y personas enfermas.
- Organizaciones deportivas, encargada de activar el deporte, organizar equipos de football, proporcionar uniformes y equipo deportivo.

### 1.7.2 Organizaciones productivas

Estas son organizaciones que agrupan a personas de las diferentes actividades productivas del Municipio con el fin de mejorar, proporcionar financiamiento y apoyo a sus integrantes. Entre estas se encuentran las asociaciones de productores y cooperativas que desarrollan actividades orientadas a apoyar a pequeños productores de escasos recursos.

A continuación se presenta las organizaciones sociales y productivas vigentes al año 2015:

**Tabla 2**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Organización Social y Productiva**  
**Año: 2015**

Clase de organización	Descripción	Total por área	
		Urbana	Rural
Asociación de Servicios Comunitarios de Salud (ASECSA)	Proporciona apoyo y medicamentos a los promotores de salud, comadronas, mujeres y jóvenes, brinda atención rural a las comunidades indígenas de escasos recursos.	-	1
Asociación de Transportistas	Velar por el buen funcionamiento del servicio, existen dos asociaciones de moto taxis, lo integran 60 socios inscritos legalmente, para beneficio de movilización.	2	-
Asociación Empresa Campesina EKA Barrio Santa Cruz	Integrado por 14 socios ubicado en el Barrio Santa Cruz la cual se dedica a la siembra, cosecha y distribución de papaya, rambután y maíz en su máxima calidad.	1	-
Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-	Promueve sistemáticamente la descentralización de la administración pública y la coordinación interinstitucional del Municipio, tiene presencia en cada microrregión.	1	5
Consejo Comunitario de Desarrollo- -COCODE-	Busca solucionar necesidades o en su defecto presentarlas a las autoridades, son de primer nivel hace presencia en cada comunidad y barrio del municipio.	12	77
Cooperativa Integral Agroindustrial Nuevo Amanecer R.L.	Agrupación voluntaria que hace frente a las necesidades comunes respecto a: cultivo de granos básicos, tiendas de consumo y ganadería.	-	1

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior.

Clase de organización	Descripción	Total por área	
		Urbana	Rural
Cooperativa Mesoamericana para el Desarrollo y la Paz COMADEP-	Ayudan a productores para que realicen de mejor manera actividades productivas. Trabaja principalmente con pequeñas comunidades situadas en lugares remotos en las cuales viven en extrema pobreza.	-	1
Cooperativa Integral de Transportes	Tienen 155 microbuses que cubren las rutas: El Naranjo, La Libertad, y Santa Elena. Administrados por la junta directiva de la cooperativa.	-	1
Cooperativa Integral de Ahorro y Créditos (COINACRES)	Proporcionar prestamos, cualquiera que este asociado tiene derecho a solicitarlo.	-	1
Cooperativa Santa Rita	Personas que conjuntamente se apoyan para satisfacer necesidades, aspiraciones económicas, sociales y culturales.	-	1
Comités de Padres de Familia	Organización integrada por padres de familia que se coordinan para cocinar la refacción, brindada en las escuelas de nivel preprimaria y primaria. Cubren cualquier apoyo en beneficio de la comunidad. .	8	216
Comité de Mujeres	La población femenina se encuentra organizada en 98%, es encargada de administrar programas, proyectos y participación social.	10	108
Comité de Agua	Encargada del abastecimiento, mantenimiento al pozo, red de distribución y tanque.	1	105
Organizaciones Religiosas	Existen iglesias católicas y evangélicas, están organizadas por ministerios, realizan capacitaciones de distintos temas para beneficio de comunidades.	75	163
Organizaciones Deportivas	Se encargan de impulsar el deporte, organizan torneos de football, proporcionar uniformes y equipo deportivo.	1	26

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

En la tabla anterior se puede analizar que en el área rural existe mayor presencia de comités y organizaciones que representa 86% y 14% el área urbana.

## 1.8 ENTIDADES DE APOYO

Se refiere a instituciones de gobierno, la municipalidad, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales y entidades privadas, que dan apoyo a la población.

### **1.8.1 Instituciones estatales**

El estado es el encargado de velar, garantizar el bienestar, seguridad y desarrollo de la población, el Municipio cuenta con las siguientes instituciones.

- Policía Nacional Civil, brinda seguridad a la población el Naranjo con 17 agentes y 50 en el Municipio local.
- División de protección a la Naturaleza (DIPRONA), apoya a la Policía Nacional Civil en Cuidar la parte ecológica de la Naturaleza.
- Juzgado de Paz, parte penal de la corte suprema de justicia.
- Bomberos voluntarios, integrada por 26 personas 4 en c/turno, cuenta con equipo básico y 3 motobombas.
- Centro de Salud, atiende a la población a las necesidades de salud con el apoyo de los puestos ubicados en las microrregiones.
- Procurador de Derechos Humanos, beneficiar y velar por los Derechos humanos de la comunidad del Municipio. Cuentan con 4 personas.
- Secretaria de Asuntos Agrarios, resolución de conflictos y ocupación de tierra.

### **1.8.2 Instituciones municipales**

Son aquellas que tienen como fin atender las necesidades de la población del Municipio, están comprendidas de las siguientes.

- Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA), alfabetización en Quekchí y español a personas de 15 años en adelante.
- Ministerio de Desarrollo (MIDES), programas de bono seguro, bolsa segura y beca segura.

### **1.8.3 Organizaciones no gubernamentales**

No son lucrativas, con el fin de apoyar en obras de infraestructura y capacitación a los pobladores en las comunidades.

- OXLAJU-AGTIONAID, promueve desarrollo de educación y salud a la comunidad Quekchí
- Asociación de comunidades campesinas indígenas para el desarrollo integral de Petén ACDIP, promueve desarrollo de capacidades organizativas, de liderazgo, de gestión y participación de la población campesina indígena.
- Asociación Guacamaya, como objetivo principal es cosechar plantaciones de bambú para proporcionar a la comunidad como apoyo de desarrollo, que son utilizados en construcciones y para talleres de manualidades practicadas por familias como generación de ingresos en los hogares, asimismo apoya a la sociedad con hortalizas y madera para la actividad mencionada.

#### **1.8.4 Privadas**

Entre las empresas que brindan servicio a las comunidades están:

- Banco del Desarrollo Rural, S.A, Banco G&T Continental, Banco de los Trabajadores, Crédito Chapín, Banco Industrial BI, Fundación Génesis Empresarial, otorgan créditos tanto a personas individuales y a personas jurídicas. (Agrícola, Pecuaria y Artesanal). Servicio de financiamiento a pequeño y mediano empresario.
- Perenco Guatemala Limited, Citi Petén en Xocop, apoyan a las comunidades en mejoramiento de calles pozos, puentes y sistema de agua potable.

#### **1.8.5 Instituciones Internacionales**

No se localizaron instituciones internacionales que brinden asesoría o ayuda a la población.

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

La inversión social y productiva se refiere al gasto que realizan las autoridades locales, incluyendo las transferencias que están establecidas dentro del marco legal gubernamental, las cuales están destinadas para lograr el beneficio y desarrollo de las comunidades, así como el fortalecimiento de la capacidad de generación de beneficios del recurso humano.

La ausencia de plantas de tratamiento de aguas negras y desechos sólidos que provocan alto grado de contaminación en los centros poblados, pues en tiempo de lluvia son arrastrados a los caudales de agua que existen dentro de las comunidades, por ende la situación actual de la población es vulnerable.

Se evidenció que las actividades productivas se encuentran afectadas por la escasez y daños en las vías de accesos, la ausencia de asistencia técnica agrícola y pecuaria y la falta de capacitación para el uso adecuado de las tierras.

Pese a las deficiencias que aún se tienen en el Municipio, durante los últimos años han habido mejoras, entre las que cabe mencionar las siguientes: en el año 2014 las comunidades ubicadas a orilla de la carretera ruta al Naranjo logran obtener el acceso a la energía eléctrica domiciliar, con este servicio cubierto la población a la vez satisface la insuficiencia básica del servicio de agua potable al instalar bombas mecánicas y construir pozos y así lograr llevar este vital líquido a los hogares que no contaban con este servicio.

En el año de 1997 se inauguró la introducción de agua entubada o potable en los caseríos de San Joaquín y el Plantel, este suceso relevante provoca la continuidad de los proyectos municipales enfocados a cubrir esta necesidad, en los demás centros poblados.



En 1882 se construyó el camino que une a la cabecera municipal de La Libertad y el caserío El Ceibo (denominado en ese momento como el vértice) esto para desarrollar la zona ganadera, esta vía es conocida hoy en día como ruta al Naranjo y los centros poblados localizados a orillas de la carretera fueron los primeros en establecerse pues la ruta les facilitaba el transporte de todo lo necesario para subsistir.

Actualmente con el crecimiento poblacional y la migración de las personas se han creado comunidades que hoy en día requieren de carreteras nuevas o pavimentación de las ya existentes, que satisfagan las insuficiencias sociales y productivas.

## **1.10 ANÁLISIS DE RIESGOS**

La identificación y reconocimiento oportuno de los riesgos permite crear planes de contingencia encaminados a la mitigación y reducción de desastres, los cuales deben estar dirigidos a la preservación de la vida, los bienes y la economía.

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

Está describe los riesgos y su respectiva clasificación de acuerdo al origen e intensidad de los mismos. Ver Anexo 3

El Municipio se encuentra sujeto a una serie de riesgos, no obstante entre los más latentes están la contaminación del medio ambiente, la deforestación a gran escala y contaminación de los recursos hidrológicos.

Esto difiere del panorama que el Municipio presentaba hace diez años cuando los riesgos más relevantes eran las sequías, inundaciones y los altos niveles de criminalidad, esta última ha prevalecido e incluso aumentado.

### **1.10.2 Matriz de vulnerabilidades**

Se definen como el factor interno de riesgo o grado de exposición de una comunidad a las amenazas y la predisposición de la misma a sufrir daños, derivado de las condiciones sociales y económicas en que vive la población.

En el municipio de La Libertad, de acuerdo a la clasificación son: ambientales ecológicas, físicas, económicas y sociales; lo cual refleja la falta de compromiso de parte de los involucrados para disminuir los daños frente a algún evento que pudiera presentarse. Ver Anexo 4

No se ha logrado implementar una cultura de prevención, este fenómeno se da con mayor frecuencia en el área rural, debido a las condiciones socioeconómicas de la población.

## **1.11 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

Se refiere a la compra-venta de bienes o servicios realizados en el Municipio al exterior, los cuales generan movimiento económico. Para determinarlo se utilizan las importaciones y exportaciones del lugar.

El principal factor que afectó el flujo comercial y financiero del área, fue la segmentación de actividades productivas durante la separación territorial del municipio de Las Cruces que absorbió gran parte de las mismas.

### **1.11.1 Flujo comercial**

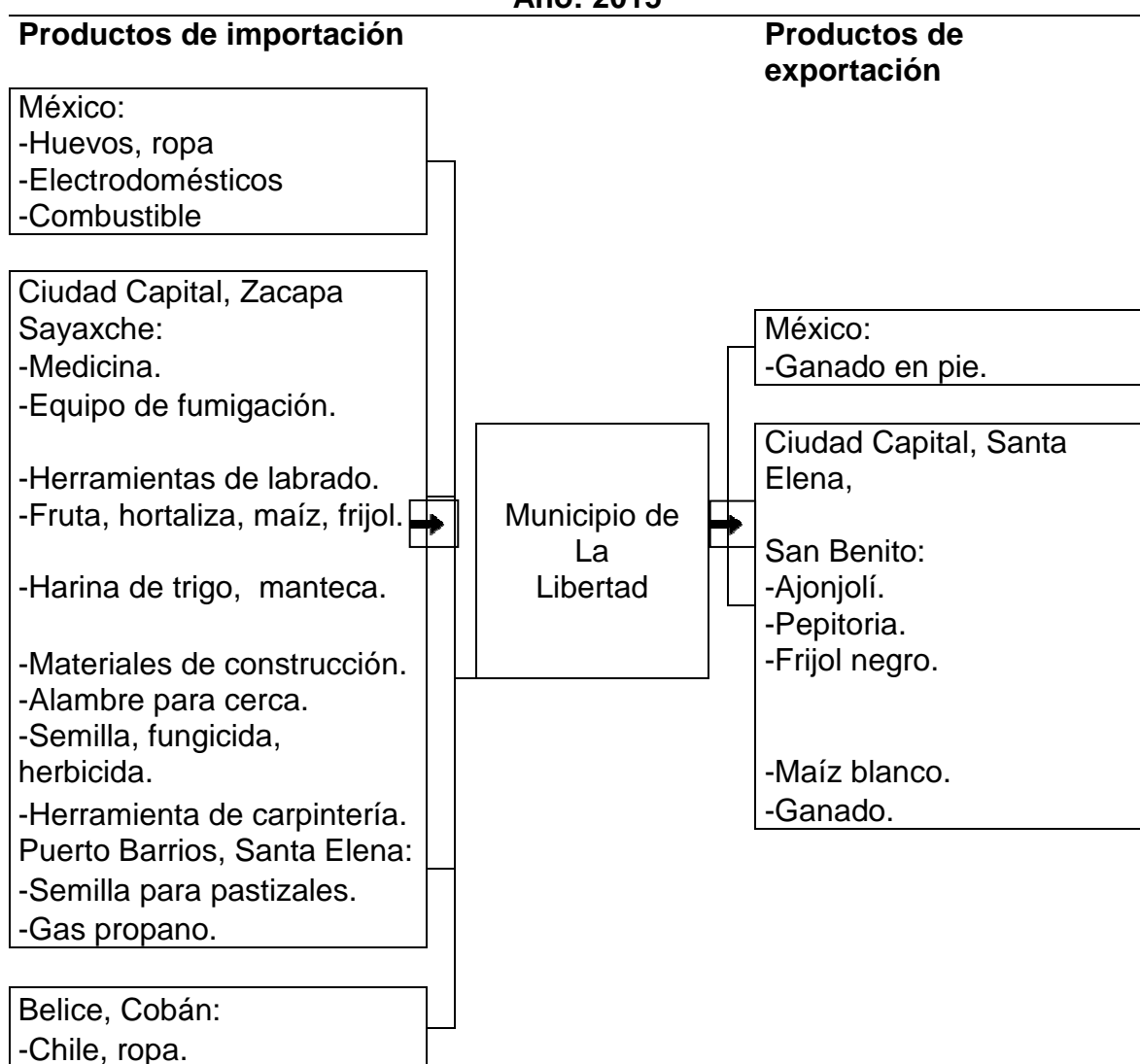
EL flujo comercial de intercambio de insumos y de otros bienes con los distintos departamentos de la república y el extranjero, es necesario para el desarrollo.

El Municipio está conformado por 664 comercios que aportan 840 empleos directos e indirectos. La actividad se caracteriza por comercializar variedad de

mercancías distribuidas en supermercados, pequeños comercios, abarroterías y tiendas.

En la gráfica siguiente se describen los principales productos que se comercializan, así como el lugar de origen y destino de los mismos.

**Gráfica 1**  
**Municipio de la Libertad, Departamento de Petén**  
**Destino de los Bienes y Servicios Comercializados**  
**Año: 2015**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

En la gráfica anterior se observa que existe escaso flujo comercial de productos provenientes de exportación, el principal factor que influye es la falta de asesoramiento para utilizar recursos, por ejemplo, el chicle por no tener una guía adecuada de producción desapareció, con ello afectó fuentes de trabajo y desarrollo.

### **1.11.2 Flujo financiero**

Constituyen importantes fuentes de financiamiento de las actividades productivas, lo cual ha contribuido al desarrollo social y económico del Municipio.

Una de las instituciones más significativas es Banrural, S.A. que cuenta con seis agencias ubicadas en: aldea el Naranjo, asentamiento El Ceibo, caserío San Diego y en la cabecera municipal. Según la información recabada durante la investigación, se determinó que del financiamiento que otorga esta institución el 60% está dirigido a la ganadería, 20% al comercio, 10% para el sector asalariado, 5% para vivienda y 5% para el sector agrícola. Cabe resaltar que la sucursal de San Diego, concede mayor financiamiento agrícola, mientras que en las demás entidades predomina el financiamiento pecuario.

Además, se encuentran los bancos: Industrial y de los Trabajadores, asimismo la micro-financiera Génesis Empresarial, estas instituciones brindan apoyo monetario al pequeño y mediano empresario.

En el desarrollo de las actividades productivas: agrícola, pecuaria y artesanal se comprobó que prevalece el uso de recursos propios, (procedente de la venta del producto cosechado o elaborado), además de utilizar semilla criolla y mano de obra familiar.

- Remesas familiares

Se vincula al giró de algo de un lugar a otro diferente, podría referirse a diversos objetos, lo más frecuente la palabra se menciona al giro de dinero que los emigrantes envían a sus familias que viven en su tierra natal.

En el municipio de La Libertad, las transferencias del exterior se realizan a través del sistema bancario; Banrural tiene un movimiento en remesas de 1 millón de quetzales anual y movimiento de 900 remesas recibidas al mes. Según información recabada, el destino de las remesas familiares es para gastos de consumo directo, por ejemplo: compra de alimentos, vestido, calzado, transporte, equipamiento del hogar, gastos personales, servicios de agua, electricidad, gas y otros.

## **CAPÍTULO II**

### **ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN**

En este capítulo se presenta el análisis de la tierra, como el medio más importante de producción y para los habitantes de La Libertad la cual aprovechan para diversos propósitos, por medio de diferentes actividades productivas.

#### **2.1 ESTRUCTURA AGRARIA**

La estructura agraria permite observar la forma en que está distribuida la tierra, que considera la tenencia, uso y la concentración, clasifica el tamaño de finca, régimen de propiedad, actividad productiva que en ella se realiza y las potencialidades con las que cuenta.

La tierra es uno de los factores de producción más importantes por la participación agrícola y pecuaria del Municipio, se considera que la propiedad es un factor influyente, la concentración de la misma se encuentra en pocas manos, por ende la marginación del área rural y pobreza en los campesinos.

##### **2.1.1 Tenencia de la tierra**

La estructura agraria se basa en la propiedad privada sobre los medios productivos, integrada por la concentración que involucra el uso y propiedad de la tierra y la forma de cómo se utiliza es un aspecto de interés, en virtud de las relaciones de producción y las modalidades que los productores disponen.

Según información recabada durante la investigación durante los últimos diez años ha disminuido la cantidad de arrendantes, pero la superficie arrendada ha aumentado, lo que indica que las personas arrendan mayores extensiones de terreno y no únicamente la necesaria; esto también es dado a la incorporación de nuevos cultivos como la pepitoria y el ajonjolí pues en los últimos años ha

aumentado la demanda de los mismos en el sector y se hace necesario el uso de mayores extensiones de terreno para realizar estos cultivos. Ver Anexo 5

### **2.1.2 Uso actual de la tierra**

Es la función o destino que se da a la tierra, en el municipio de La Libertad; en los años 80 el uso que se le daba a la misma estaba destinada en gran parte a la producción de cultivos permanentes, entre ellos maderas y extracción de chicle, este último era la fuente de mayor ingresos de la época en el Municipio, para el año 2002 se presenta una disminución en la producción de cultivos permanentes y un alto crecimiento de la frontera agrícola y pecuaria en el Municipio, sobresale entre estos los cultivos necesarios para el sostenimiento de las familias provenientes de otras partes de la república, en busca de tierras y una mejor calidad de vida. Ver Anexo 6

Se observó que del año 1979 para el 2015 se han dado cambios drásticos en cuanto al uso de la tierra dentro del Municipio. En 1979 del total de la superficie un 56.67% tenía uso forestal y para el año 2003 disminuye a un 22.56% y se eleva el uso de la tierra para cultivos temporales a 50.66%. El crecimiento de la frontera agrícola y pecuaria es bastante notable durante este periodo de tiempo. La tierra destinada para pastos y agricultura aumento y se reduce la tierra para uso de cultivos permanentes y maderas preciosas.

### **2.1.3 Concentración de la tierra**

La estructura de la tenencia de la tierra, se basa en la concentración y describe en manos de quien se encuentra la tierra. Existen dos formas de concentración, la primera es la posesión de grandes extensiones de tierra en pocas manos y la segunda en pequeñas extensiones en varios habitantes. Para el análisis de la concentración de la tierra es necesario definir la forma de clasificar la misma de acuerdo a la cantidad de terreno que esta posee, para lo cual se presenta la

siguiente tabla que indica la forma de clasificar las unidades productivas para el análisis de la concentración.

**Tabla 2**  
**República de Guatemala**  
**Clasificación por Tipo de Unidades Productivas**  
**Años: 1979, 2003, 2015**

<b>Estrato</b>	<b>Tamaño de fincas</b>	<b>Extensión</b>
I	Microfinca	Menos de 1 manzana
II	Subfamiliar	De 1 a menos 10 manzanas
III	Familiar	De 10 a menos 64 manzanas
IV	Multifamiliar mediana	De 1 caballería a 10 caballerías
V	Multifamiliar grande	Más de 10 caballerías

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.

La tabla anterior muestra la clasificación por estrato de fincas con base a los censos agropecuarios de 1979, 2003 y la muestra utilizada para estudio en el año 2015. El resultado de la investigación de campo, por número de fincas y superficie del municipio de La Libertad, se puede apreciar en el cuadro siguiente.

**Cuadro 10**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Distribución y Concentración de la Tierra**  
**Número y Superficie de Fincas del Municipio**  
**Años: 1979, 2003, 2015**

<b>Tamaño fincas</b>	<b>Fincas</b>		<b>Superficie (Manzanas)</b>		<b>Acumulación porcentual</b>		<b>Producto</b>	
	<b>Canti- dad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Fincas Xi</b>	<b>Superf icie Yi</b>	<b>Xi(Yi+1)</b>	<b>Yi(Xi+1)</b>
<b>Censo 1979</b>								
Microfincas	216	9.83	32.74	0.02	9.83	0.02		
Subfamiliar	839	38.17	3,546.73	2.62	48.00	2.64	25.95	0.96
Familiar	282	12.83	8,145.95	6.01	60.83	8.65	415.20	160.59
Multifamiliar	829	37.72	82,211.58	60.66	98.54	69.31	4,216.13	852.46

Continúa en la página siguiente....



Viene de la página anterior.

Tamaño fincas	Fincas		Superficie (Manzanas)		Acumulación porcentual		Producto	
	Canti- dad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superf icie Yi	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
Multifamiliar Grande	32	1.45	41,600.71	30.69	100.00	100.00	9,855.00	6,931.00
<b>Total</b>	<b>2,198</b>	<b>100.00</b>	<b>135,537.71</b>	<b>100.00</b>			<b>14,512.28</b>	<b>7,945.01</b>
<b>Censo 2003</b>								
Microfincas	6	0.08	2.26	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00
Subfamiliares	3,301	43.43	14,119.93	4.20	43.51	4.20	0.34	0.00
Familiares	1,955	25.72	61,854.16	18.40	69.23	22.6	983.33	290.77
Multifamiliares Mediana	2,305	30.33	216,192.16	64.29	99.56	86.89	6,015.39	2,250.06
multifamiliares Grandes	33	0.44	44,086.50	13.11	100.00	100.00	9,956.00	8,689.00
<b>Total</b>	<b>7,600</b>	<b>100.00</b>	<b>336,255.01</b>	<b>100.00</b>			<b>16,955.06</b>	<b>11,229.83</b>
<b>Investigación 2015</b>								
Microfincas	72	11.30	20.31	0.18	11.30	0.18		
Subfamiliares	362	56.83	891.29	7.94	68.13	8.12	91.76	12.26
Familiares	129	20.25	3,067.18	27.31	88.38	35.43	2,413.85	717.65
Multifamiliares	74	11.62	7,251.50	64.57	100.00	100.00	8,838.00	3,543.00
<b>Total</b>	<b>637</b>	<b>100.00</b>	<b>11,230.28</b>	<b>100.00</b>			<b>11,343.61</b>	<b>4,272.91</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario del año 1,979 y cuarto censo Nacional Agropecuario 2003, del Instituto Nacional de Estadística-INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2015

Se puede observar un incremento en la cantidad de fincas dentro del Municipio, la cantidad de fincas subfamiliares aumentó 5.26% en el 2003 comparado con el año anterior, sin embargo se da una disminución porcentual en extensión de terreno, debido a la repartición de tierras por herencia o venta por desmembración de fincas. El mayor crecimiento lo presentan las familiares con un 12.89% tanto en número de fincas como en superficie.

#### 2.1.4 Coeficiente de Gini

Cuantifica y mide el grado de concentración de la tierra, lo constituye la curva de Lorenz y la recta de equidistribución. La distancia entre ambas indicara el nivel

de concentración de la tierra existente en el Municipio. La ecuación para el índice es la siguiente:

$$CG = \frac{\sum X_i(Y_{i+1}) - \sum Y_i(X_{i+1})}{100}$$

En donde:

$X_i$  = el número de fincas representada en porcentaje.

$Y_i$  = la superficie de fincas representada en porcentaje

$$\text{Censo 1979 } CG = \frac{14,512.28 - 7,945.01}{100} = 65.67\% = 0.6567$$

$$\text{Censo 2003 } CG = \frac{16,955.06 - 11,229.83}{100} = 57.25\% = 0.57$$

$$\text{Muestra 2015 } CG = \frac{11,343.61 - 4,178.07}{100} = 70.71/100\% = 0.071$$

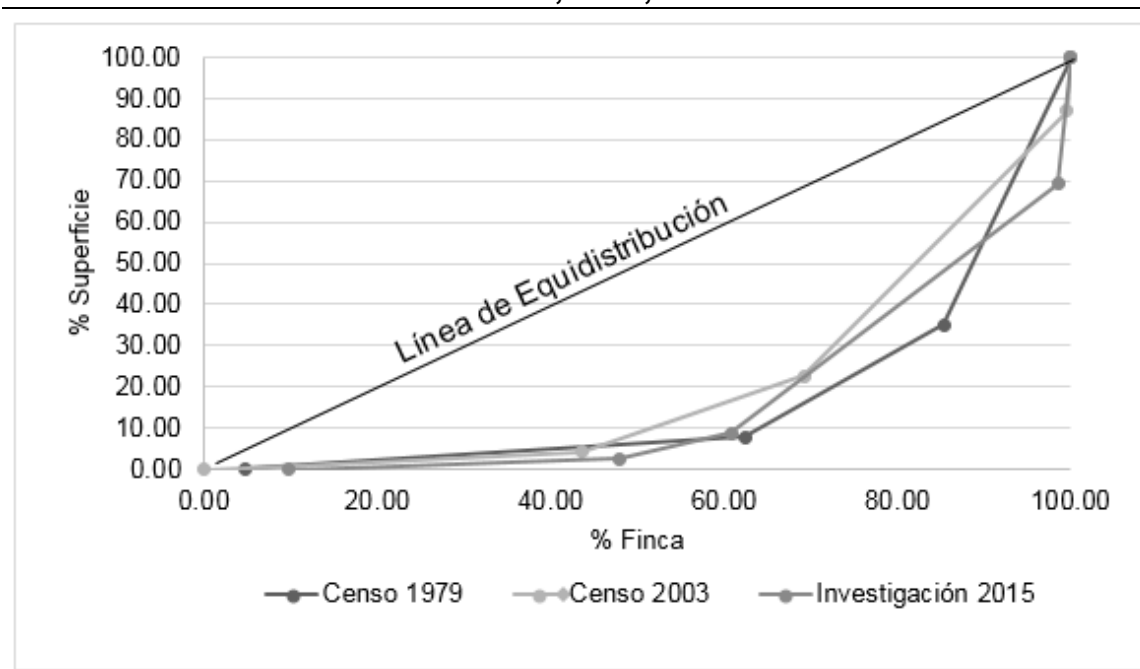
### 2.1.5 Curva de Lorenz

Es una forma gráfica de presentar la estructura agraria y la desigualdad en la concentración de la tierra.

La línea de desplazamiento a la derecha, expresa mayor concentración de la tierra; mientras que la línea de equidistribución representa la distribución teórica de los habitantes de un lugar en estudio; esto quiere decir que a mayor separación de los datos de la línea de equidistribución existe una diferencia concentración, que mantiene una desigualdad en la tenencia de la tierra.

A continuación se presenta en forma gráfica de la distribución de la tierra en el municipio de La Libertad con base a los censos agropecuarios 1979, 2003 e investigación de 2015.

**Grafica 2**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Curva de Lorenz**  
**Años: 1979, 2003, 2015**



Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario del año 1,979 y cuarto censo Nacional Agropecuario 2003, del Instituto Nacional de Estadística-INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2015

De acuerdo a la gráfica se observa un alto grado de concentración de la tierra que se presenta en el municipio de La Libertad, por la separación que existe entre la línea de equidistribución y la curva de Lorenz, tendencia que se ha mantenido desde el último censo. En el municipio de La Libertad el nivel de concentración es alto, ya que la tierra se encuentra en pocas manos, existen pocos terratenientes que poseen inmensas extensiones de tierra que utilizan principalmente para la ganadería, que dejan al resto de población con pequeñas extensiones que se ven en desventaja, al momento de querer competir con sus productos en el mercado local.

## 2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En el municipio de La Libertad las actividades productivas están integradas por agrícola, pecuario, artesanal, agroindustrial e industrial, comercios y servicios, que permite el desarrollo social y económico de la población.

A continuación se presenta un resumen de las actividades.

**Cuadro 11**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Resumen de Actividades Productivas**  
**Año: 2015**

Actividad	Volumen total	Valor de la Producción Q.	%	Generación			
				Jornales	%	Empleos	%
Agrícola	106,887	12,559,114	1.42	24,515	99.37	0	
Pecuario	8,392	17,458,350	1.98	155	0.63	0	
Artesanal	254,388	4,111,224	0.46			44	2.06
Agroindustrial	9,095,500	162,855,500	18.43			39	1.86
Industrial	5,596,561	686,730,613	77.71			100	4.78
Servicios	-	-				645	30.85
Comercios	-	-				1,264	60.45
<b>Total</b>		<b>883,714,801</b>	<b>100.00</b>	<b>24,670</b>	<b>100.00</b>	<b>2,092</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

En el cuadro anterior se observa que la actividad industrial representa a la economía un 77.71% del total de la producción, seguido de la agroindustrial con un 18.36%, la pecuaria aporta un 2.34%, la agrícola que constituye el 1.41% y la artesanal el 0.46% con una participación mínima en la economía.

### 2.2.1 Agrícola

La producción agrícola es la más importante en la economía del municipio de La Libertad, sin embargo a pesar de que es una de las actividades más importantes del Municipio por la cantidad de empleo que genera, los ingresos económicos no son tan onerosos. A continuación se presenta el cuadro del valor de la producción agrícola.

**Cuadro 12**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Valor de la Producción Agrícola**  
**Año: 2015**

<b>Estrato producto</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>	<b>%</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>%</b>
Microfincas	50	7,692	0.06	29	0.12
Subfamiliares	42,054	4,649,255	37.02	10,399	42.42
Familiares	45,943	5,320,114	42.36	9,117	37.19
Multifamiliares	18,840	2,582,053	20.56	4,970	20.27
<b>Totales</b>	<b>106,887</b>	<b>12,559,114</b>	<b>100.00</b>	<b>24,515</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

Los productos agrícolas principales en la economía del municipio de La Libertad son el maíz, el frijol, los cuales son en su mayoría para autoconsumo y poca proporción para la venta, también se produce la pepitoria y el ajonjolí, este producto es utilizado directamente para la venta, el nivel de desarrollo de esta actividad en su mayoría es tradicional.

### 2.2.2 Pecuaria

Son las actividades dedicadas a la crianza y cuidado de animales ya sea para consumo humano o materia prima, en el municipio de La Libertad, departamento de Petén se tiene la crianza y engorde de ganado bovino, porción, aves de corral y caprino. A continuación se detalla el cuadro de valor de la producción pecuaria.

**Cuadro 13**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Valor de la Producción Pecuaria**  
**Año: 2015**

<b>Estrato producto</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>	<b>%</b>	<b>Generación de jornales</b>	<b>%</b>
Microfincas	1,259	230,550	1.32	98	63.23
Subfamiliares	3,128	367,000	2.10	5	3.23
Familiares	1,279	3,077,400	17.63	24	15.48
Multifamiliares	2,726	13,783,400	78.95	28	18.06
<b>Totales</b>	<b>8,392</b>	<b>17,458,350</b>	<b>100.00</b>	<b>155</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En la investigación de campo se pudo constatar que los estratos en los que se trabaja la actividad pecuaria se encuentran: las microfincas, subfamiliares, familiares y multifamiliares, que obtiene un ingreso total de Q. 17,458,350.00, siendo el estrato multifamiliar que representa un mayor ingreso monetario con Q. 13,783,400.00.

### 2.2.3 Artesanal

La actividad artesanal se define como “trabajos que se ejecutan a mano, se requiere del uso de herramientas y maquinaria para la transformación de materia prima y materiales”<sup>1</sup>. En la investigación de campo realizada en el municipio de La Libertad, departamento de Petén la actividad más representativa es la herrería. A continuación se presenta el siguiente cuadro por actividad artesanal.

**Cuadro 14**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Valor de la Producción Artesanal**  
**Año: 2015**

<b>Estrato producto</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>	<b>%</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>%</b>
<b>Pequeño artesano</b>					
Carpintería	540	1,283,004	31.21	8	18.18
Herrería	1,344	1,278,300	31.09	12	27.27
Talabartería	1,680	427,500	10.40	2	4.55
Panadería	245,220	245,220	5.96	13	29.55
Sastrería	2,292	180,240	4.39	5	11.36
Zapatería	72	16,560	0.40	1	2.27
<b>Mediano artesano</b>					
Sastrería	3,240	680,400	16.55	3	6.82
<b>Totales</b>	<b>254,388</b>	<b>4,111,224</b>	<b>100.00</b>	<b>44</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

<sup>1</sup> Lic. Enrique Casado R. 2015. Actividad Artesanal, Agroindustrial e Industrial, Universidad de San Carlos de Guatemala, facultad de Ciencias Económicas, Seminario específico Ejercicio Profesional Supervisado-.

La actividad con mayor participación en el de valor producción es la actividad artesanal de la carpintería en donde se obtiene un valor de Q. 1,283,004,00 aunque está no genera tanto empleo solamente ocho, la mayor generación de empleo es la panadería con trece personas la cual genera un valor de producción de Q. 245,220,00.

#### **2.2.4 Agroindustrial**

Es la actividad económica que abarca la producción, industrialización y comercialización de productos que sufren algún tipo de transformación que parte de productos agrícolas, pecuarios, forestales y biológicos derivado de la materia prima.

En el Municipio se identificó una unidad agroindustrial considerada como grande empresa que se dedica a la transformación de la leche en queso y crema, es una empresa con característica tecnológico número tres por el tipo de herramienta y maquinaria que utiliza.

El volumen total de producción anual de la empresa es de 9,095,500 que lo integra 6,095,500 libras de queso en distintas presentaciones y 3,000,000 litros de crema, asimismo el valor de producción es de Q. 162,885,500.00 equivalente a 54% en quesos y 46% de crema. Según información recopilada la empresa genera empleo a treinta y nueve personas.

#### **2.2.5 Industrial**

Conjunto de procesos y actividades para transformar materias primas en productos elaborados o semielaborados de forma masiva, esto conlleva esfuerzos humanos para esta producción, distribución así como la prestación de

servicios.<sup>2</sup>. Dentro del municipio de La Libertad, departamento de Petén se encuentran las siguientes industrias.

**Cuadro 15**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Valor de la Producción Industrial**  
**Año: 2015**

<b>Estrato producto</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>	<b>%</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>%</b>
<b>Mediana Empresa</b>					
Panificadora	4,156,561	4,156,560	0.61	40	40.00
<b>Grande Empresa</b>					
Refinería	1,440,000	682,574,053	99.39	60	60.00
<b>Totales</b>	<b>5,596,561</b>	<b>686,730,613</b>	<b>100.00</b>	<b>100</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

De las dos industrias que se encuentran en el Municipio, la refinería es la que aporta mayor valor de la producción y genera más empleo, debido que es una industria petrolera internacional, la cual provee productos a países en Norte América y Europa, la industria panificadora genera un valor de producción considerable, la cual tiene una generación de empleo del 40%, la cual suministra pan dentro del Municipio.

### **2.2.6 Comercios y servicios**

Es la actividad socioeconómica que consiste en el intercambio de bienes y servicios que se efectúan a través de un comerciante o un mercader con el objetivo de generar ganancias. De las diferentes microempresas localizadas dentro del Municipio se tienen las siguientes informaciones.

<sup>2</sup> Casado, R. (Lic.). 2015. Actividad artesanal, agroindustrial e industrial. Presentación power point. Guatemala.



**Cuadro 16**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Actividad de Comercios, Servicios y Generación de Empleo**  
**Año: 2015**

<b>Actividad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>%</b>
Comercios	847	68.47	1,264	66.21
Servicios	390	31.53	645	33.79
<b>Totales</b>	<b>1,237</b>	<b>100.00</b>	<b>1,909</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

Los comercios y servicios es la mayor fuente de empleos que existen en el Municipio, los cuales generan mayores empleos, que beneficia a más de 1,909 empleados, de los 847 comercios se tienen: tiendas, ventas de ropa, tortillerías, almacenes, ventas de variedades, agro veterinarias, comida rápida, entre otros, mientras que en el sector servicios que son 390 se cuenta con: bici-taxis, tuc-tuc (moto taxi), comedores, hoteles, restaurantes, talleres, barberías, molinos de nixtamal, pinchazos, entre otros.

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL (PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS)**

El presente capítulo del sector agroindustrial, hace notar la importancia que tiene en el desarrollo del municipio La Libertad, esta actividad que comprende la producción de lácteos, la cual en los últimos años ha crecido y cuya comercialización se refleja en varios departamentos de la república, por lo que se considera como una fuente de desarrollo económico y social en esta región.

#### **3.1 PRINCIPALES ACTIVIDADES**

En el Municipio se determinó la existencia de una actividad productiva agroindustrial, la cual se circunscribe a la producción de crema y queso en varias presentaciones, actividad que se realiza en la cabecera Municipal y en el barrio El Progreso.

##### **3.1.1 Tamaño de la empresa**

Para efectos de determinar el tamaño de la empresa, se toma en cuenta la capacidad instalada, el valor y volumen de producción y el número de trabajadores. A continuación se detallan las características de los niveles de tecnología, para la pequeña, mediana y grande empresa.

###### **3.1.1.1 Pequeña empresa**

Se clasifica bajo este concepto la unidad que cuenta con poca capacidad instalada, produce con técnicas, herramientas y equipo tradicional, la división del trabajo se da en menor escala, la mayor parte de la mano de obra es familiar y su volumen y valor de producción es poco significativo.

###### **3.1.1.2 Mediana empresa**

Se clasifica bajo este concepto la unidad que realiza su proceso productivo con mayor grado de conocimiento y emplea algunas técnicas, cuenta

con capital invertido en herramientas, maquinarias y cierto grado de tecnología, la mano de obra es propia y asalariada.

### **3.1.1.3 Grande empresa**

Se caracteriza por contener excedentes en su volumen de producción, que le permite una acumulación económica y lograr reinvertirla dentro del proceso productivo. La producción es una escala amplia y en serie, cuenta con maquinaria y herramienta moderna y con una organización administrativa bien definida, la mano de obra es asalariada.

## **3.2 RAMA AGROINDUSTRIAL**

Para efectos de la presente investigación se desarrollará el tema relacionado con la producción de lácteos por establecerse como principales productos agroindustrial del Municipio.

### **3.2.1 Tamaño de la empresa**

En base a la investigación realizada, se identificó que la producción de lácteos en el Municipio se clasifica como grande empresa, la cual cuenta con maquinaria y herramienta moderna y con una organización administrativa bien definida, la mano de obra es asalariada.

### **3.2.2 Tecnología utilizada por tamaño de empresa**

La unidad agroindustrial se considera como grande empresa con característica tecnológico número tres y cuenta con materia prima de leche 100% pura, para la elaboración de los productos lácteos utiliza herramientas, maquinaria y equipo sofisticado tales como; descremadoras, mezcladora de leche, molinos, moldes, pasteurizador, ollas para cuajar, enfriadores de leche, entre otras.

La empresa productora de lácteos realiza la función de transformar la leche que es la materia prima principal por medio de la cual se obtiene sus derivados, a continuación se realiza una breve descripción.

- **Leche**

La leche es producto precedente de la vaca, su color es blanca medio aporcelanada, cuando es muy rica en grasa presenta una coloración ligeramente crema y cuando es descremada de tono azulado.

La leche fresca no tiene un olor característico, pero debido a la presencia de grasa, conserva con mucha facilidad los olores del ambiente o de los recipientes donde se guarda, su sabor es medio dulce y neutro por la lactosa que contiene. Los principales sólidos que contiene la leche son los siguientes.

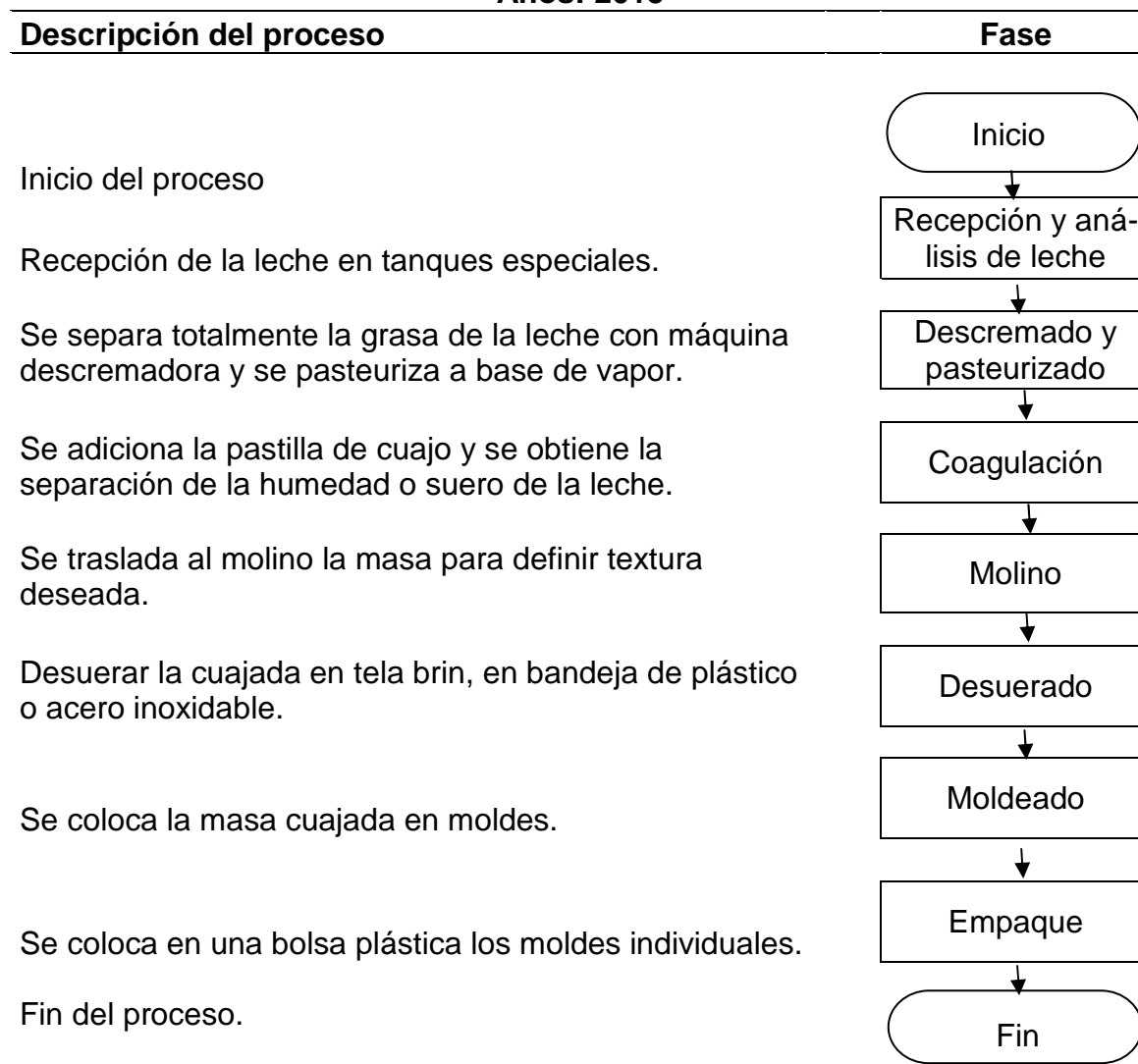
La materia de la grasa, se encuentra bajo la forma de pequeños glóbulos dispersos. En la leche de vaca el contenido de grasa varía notablemente debido a una serie de factores muy diversos como la raza, la edad, la alimentación y la salud del animal.

La proteína de la leche, es una sustancia muy importante en la alimentación de los niños, está compuesta por lacto albúmina, globulina, caseína y aminoácidos. Y la lactosa es el azúcar de la leche formado por glucosa y galactosa.

- **Proceso productivo**

A continuación se presentan los flujogramas de los productos lácteos que se elaboran en la unidad productiva encontrado en el trabajo de campo.

**Grafica 3**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Producción de Lácteos**  
**Flujograma del Proceso Productivo de Queso Pasteurizado**  
**Años: 2015**

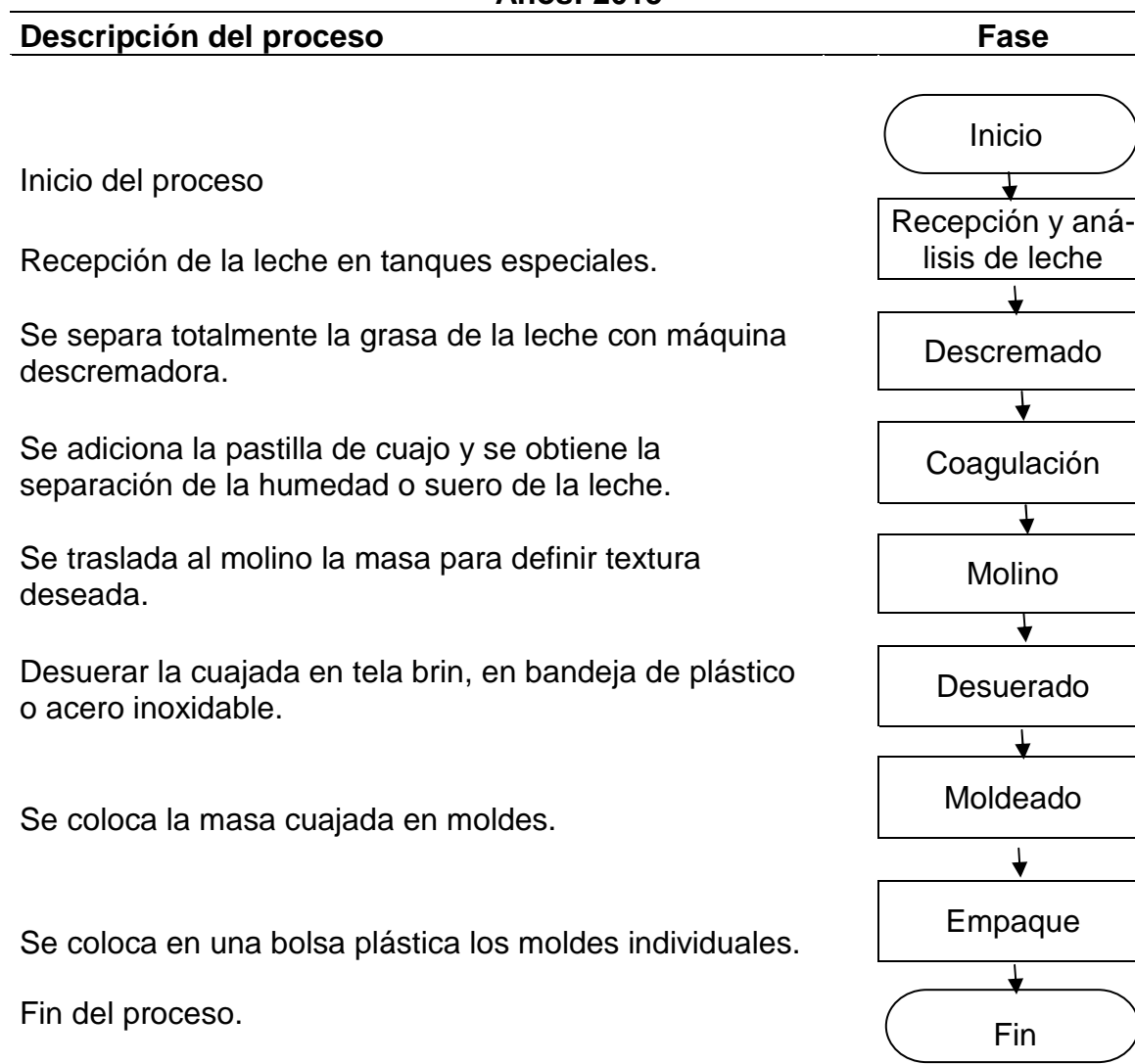


Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

De acuerdo a la gráfica anterior, muestra una guía de los diferentes pasos en la producción del queso pasteurizado y visualiza la forma eficiente de la transformación de las materias primas en la elaboración del producto.

A continuación se presenta el flujograma de la producción del queso de capa.

**Grafica 4**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Producción de Lácteos**  
**Flujograma del Proceso Productivo de Queso de Capa**  
**Años: 2015**

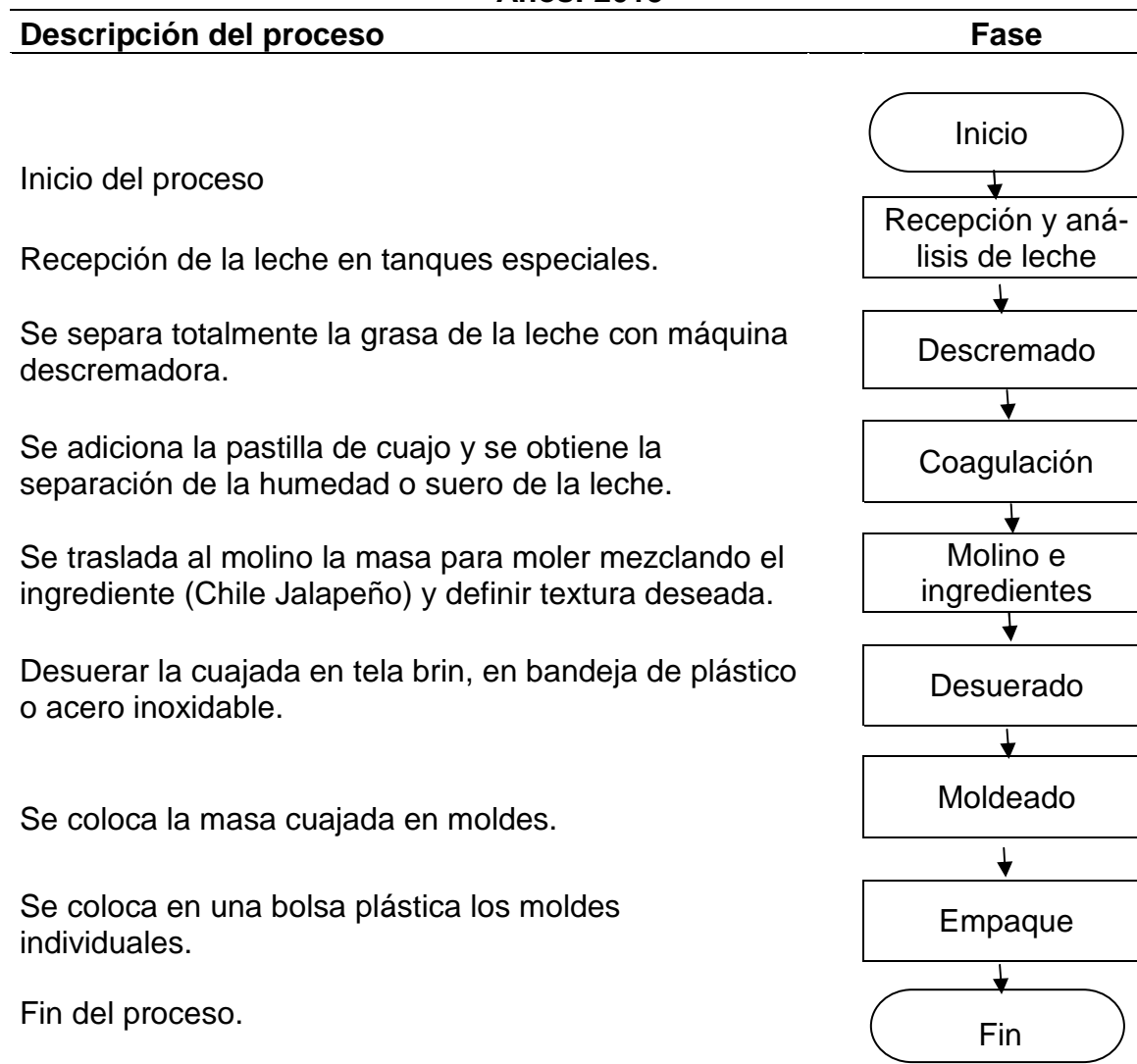


Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

En la gráfica anterior se puede observar que el proceso productivo del queso de capa es el mismo que la gráfica número tres, la diferencia es el pasteurizado.

En la siguiente gráfica se indica el proceso productivo del queso con chile.

**Grafica 5**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Producción de Lácteos**  
**Flujograma del Proceso Productivo de Queso con Chile**  
**Años: 2015**

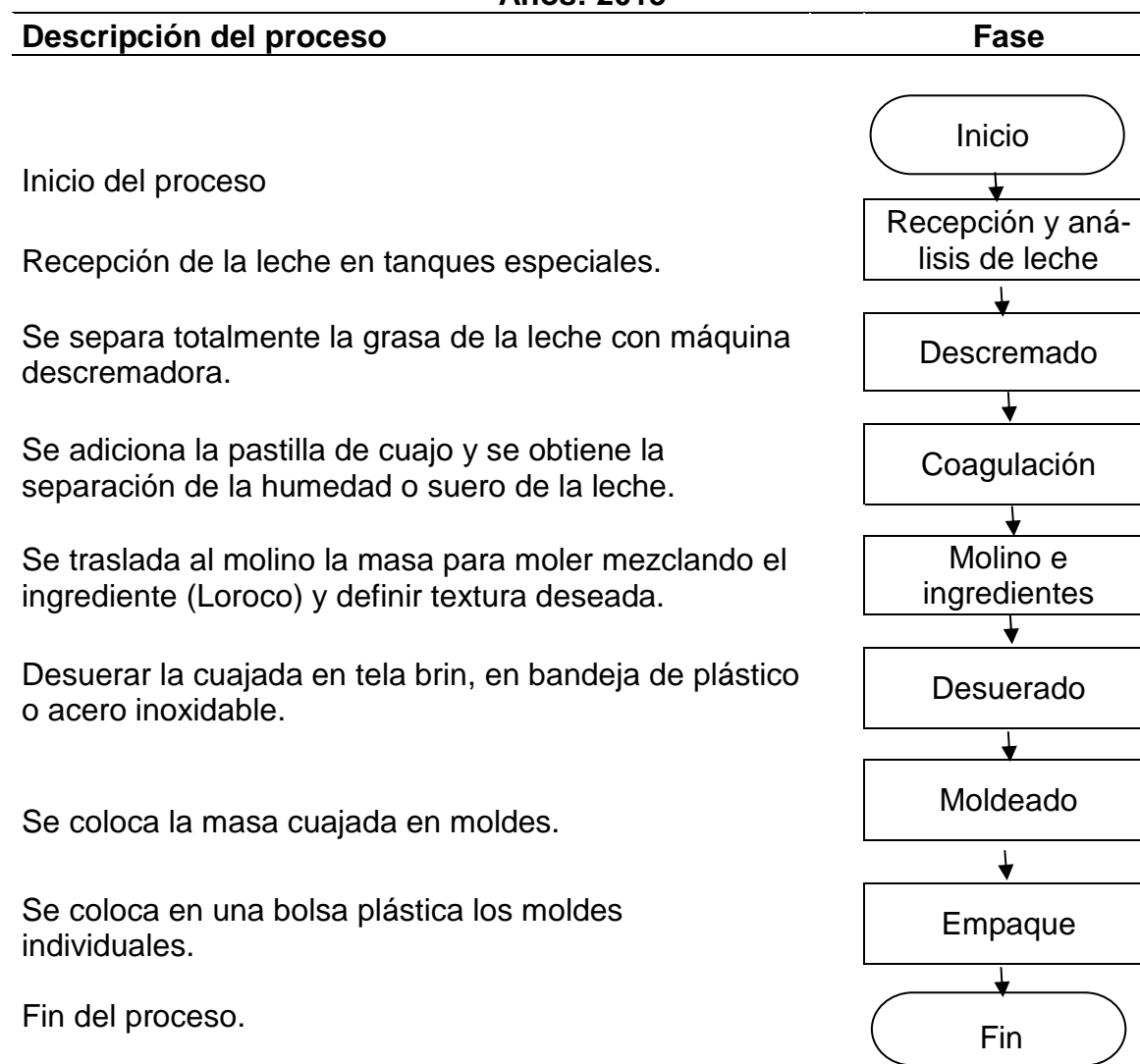


Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

La gráfica anterior muestra el proceso de la transformación de la materia prima, en la cual se menciona en que proceso se mezcla el ingrediente deseado y para el efecto se indica el agregado de chile jalapeño picado finamente.

A continuación se presenta otra gráfica, en la cual se menciona el agregado de Loroco.

**Grafica 6**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Producción de Lácteos**  
**Flujograma del Proceso Productivo de Queso con Loroco**  
**Años: 2015**



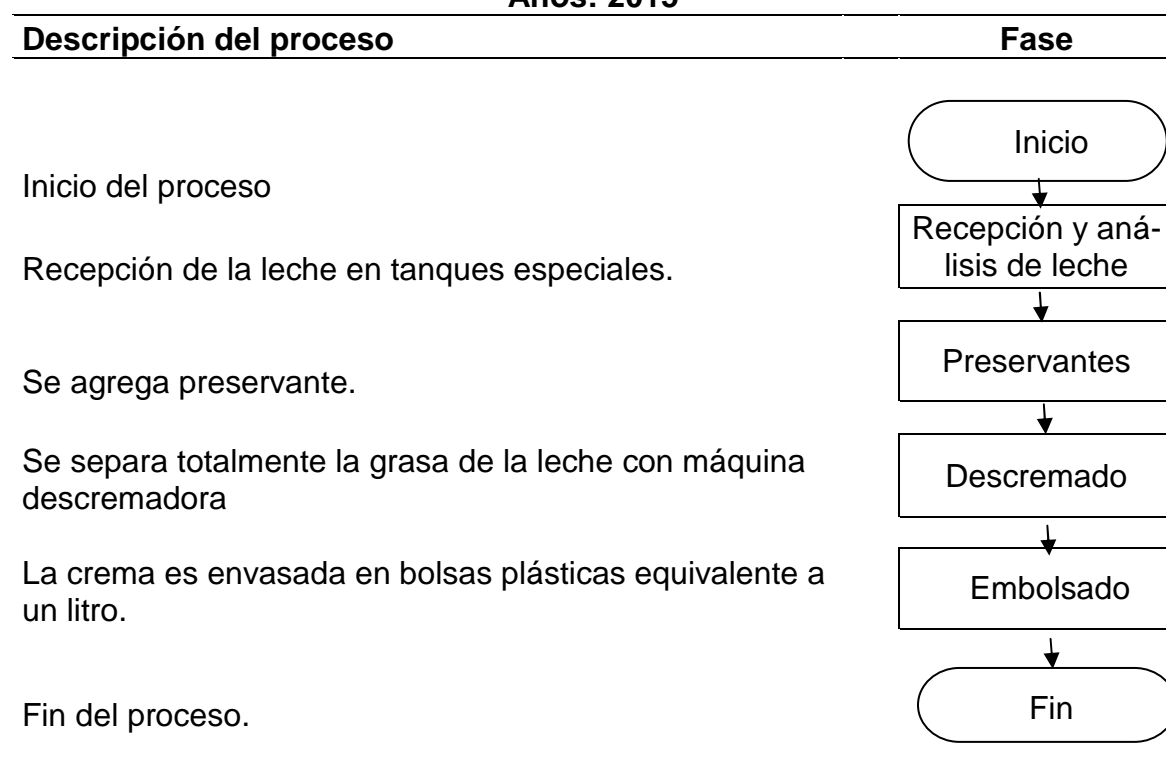
Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

De acuerdo a la gráfica anterior se puede observar que la diferencia es el cambio de ingrediente.



Es importante indicar que el proceso productivo del queso es estándar, excepto el que lleva algún ingrediente, que en el proceso de molino se agrega el condimento deseado como las presentaciones de quesos con chile y loroco, que sería la diferencia a las demás presentaciones.

**Grafica 7**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Producción de Lácteos**  
**Flujograma del Proceso Productivo de Crema Pura**  
**Años: 2015**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

En cuanto a la crema se realiza mediante un proceso corto, pues al momento de descremar la leche se obtiene la esencia y se agita para dar la textura deseada.

Cabe mencionar que durante el proceso de la crema se derivan otros productos como el queso, el requesón, el suero, entre otros. Sin embargo la unidad productiva no elabora requesón y el suero se desperdicia.

### 3.2.3 Volumen y valor de la producción, por tamaño de empresa

Es la cantidad de unidades producidas, de acuerdo a la capacidad y tamaño de la empresa proyectada a un año. Con los datos obtenidos de la investigación, se determinó el volumen y valor de la producción de la actividad agroindustrial, a continuación se presenta el volumen y valor de la producción de los productos lácteos:

**Cuadro 17**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Producción Agroindustrial**  
**Volumen y Valor de la Producción de Lácteos**  
**Año: 2015**

Producto	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Volumen	Precio Q.	Valor Q.	%
<b>Grande empresa</b>	<b>1</b>					
Queso fresco		Libra	894,250	12.00	10,731,000.00	6.59
Queso pasteurizado		Libra	894,250	16.00	14,308,000.00	8.79
Queso en hoja		Libra	894,250	10.00	8,942,500.00	5.49
Queso de capa		Libra	894,250	16.00	14,308,000.00	8.79
Queso con chile		Libra	894,250	16.00	14,308,000.00	8.79
Queso con loroco		Libra	894,250	16.00	14,308,000.00	8.79
Queso en bandeja		Libra	730,000	15.00	10,950,000.00	6.72
Crema		Litro	3,000,000	25.00	75,000,000.00	46.05
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>9,095,500</b>		<b>162,855,500.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En el cuadro anterior visualiza que el producto con mayor producción es la crema que representa el 46.05% de toda la producción. Adicionalmente el precio de venta del litro de crema es de Q. 25.00, sin embargo el precio real de mercado es de Q. 34.00, esto debido a que la empresa vende únicamente a

personas que lleguen al lugar, pues la mayor parte de la producción se traslada a la ciudad capital a distribuidores mayoristas.

### **3.2.4 Hoja técnica del costo directo de producción**

Es la integración que permite determinar el costo unitario de los lácteos conforme a los tres elementos que intervienen en la producción: materia prima, mano de obra y los costos indirectos variables.

#### **3.2.4.1 Materia prima**

Son los elementos necesarios que son objeto de transformación para la creación del producto final. La materia prima utilizada son: la leche que la empresa la compran a los productores directos; la sal y las pastillas de cuajar son adquiridas a los proveedores locales.

#### **3.2.4.2 Mano de obra**

Es el esfuerzo físico y mental que se pone al servicio de la elaboración de los productos lácteos, cabe mencionar que la mano de obra es asalariada.

#### **3.2.4.3 Costos indirectos variables**

Son los recursos que están incluidos en la producción pero no se incorporan físicamente a la mercancía.

A continuación se presentan las hojas técnicas del costo de producción según la unidad de medida para determinar el costo unitario de los productos lácteos: como queso pasteurizado, queso de capa, queso con chile, queso con loroco y crema.

**Cuadro 18**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Producción Agroindustrial**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Lácteos**  
**Año: 2015**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad por unidad	Costo unitario encuesta	Costo total encuesta	Costo unitario imputado	Costo total imputado
<b>Queso pasteurizado</b>						
<b>Materia prima</b>				<b>8.1686</b>		<b>8.1686</b>
Leche	Litro	3.5000	2.3077	8.0770	2.3077	8.0770
Sal de cocina	Libras	0.0625	1.0000	0.0625	1.0000	0.0625
Cloruro de calcio (CaC12)	Gramos	0.6667	0.0333	0.0222	0.0333	0.0222
Pastilla o cuajo líquido	Unidad	0.0833	0.0833	0.0069	0.0833	0.0069
<b>Mano de obra</b>				<b>1.0257</b>		<b>1.0257</b>
Recepción y análisis de leche	día	0.0018	78.7200	0.1417	78.7200	0.1417
Descremado y pasteurizado	día	0.0022	78.7200	0.1732	78.7200	0.1732
Coagulación	día	0.0022	78.7200	0.1732	78.7200	0.1732
Molino	día	0.0007	78.7200	0.0551	78.7200	0.0551
Desuerado	día	0.0007	78.7200	0.0551	78.7200	0.0551
Moldeado	día	0.0014	78.7200	0.1102	78.7200	0.1102
Empaque	día	0.0011	78.7200	0.0866	78.7200	0.0866
Bonificación	día	0.0101		0.0841	8.33	0.0841
Séptimo día				0.1465		0.1465
<b>Costos indirectos</b>				<b>0.6625</b>		<b>0.6625</b>
Cuota patronal	%	0.1267		0.1193	0.9416	0.1193
Prestaciones laborales	%	0.3055		0.2877	0.9416	0.2877
Energía eléctrica	Kws	0.0199	1.9900	0.0396	1.9900	0.0396
Gas propano				0.0059		0.0059
Bandeja de 16 onzas	Unidad	1.0000	0.1600	0.1600	0.1600	0.1600
Bolsa plástica de 2 libras	Unidad	1.0000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
<b>Costo de una libra de queso pasteurizado</b>				<b>9.8568</b>		<b>9.8568</b>
<b>Queso de capa</b>						
<b>Materia prima</b>				<b>8.2561</b>		<b>8.2561</b>
Leche	Litro	3.5000	2.3077	8.0770	2.3077	8.0770
Sal de cocina	Libras	0.1538	1.0000	0.1538	1.0000	0.1538
Cloruro de calcio (CaC12)	Gramos	0.6154	0.0308	0.0189	0.0308	0.0189
Pastilla o cuajo líquido	Unidad	0.0833	0.0769	0.0064	0.0769	0.0064
<b>Mano de obra</b>				<b>1.0257</b>		<b>1.0257</b>
Recepción y análisis de leche	día	0.0018	78.7200	0.1417	78.7200	0.1417
Descremado	día	0.0022	78.7200	0.1732	78.7200	0.1732
Coagulación	día	0.0022	78.7200	0.1732	78.7200	0.1732
Molino	día	0.0007	78.7200	0.0551	78.7200	0.0551
Desuerado	día	0.0007	78.7200	0.0551	78.7200	0.0551
Moldeado	día	0.0014	78.7200	0.1102	78.7200	0.1102
Empaque	día	0.0011	78.7200	0.0866	78.7200	0.0866
Bonificación	día	0.0101		0.0841	8.33	0.0841
Séptimo día				0.1465		0.1465

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad por unidad	Costo unitario encuesta	Costo total encuesta	Costo unitario imputado	Costo total imputado
<b>Costos indirectos</b>				<b>0.6566</b>		<b>0.6566</b>
Cuota patronal	%	0.1267		0.1193	0.9416	0.1193
Prestaciones laborales	%	0.3055		0.2877	0.9416	0.2877
Energía eléctrica	Kws	0.0199	1.9900	0.0396	1.9900	0.0396
Bandeja de 16 onzas	Unidad	1.0000	0.1600	0.1600	0.1600	0.1600
Bolsa plástica de 2 libras	Unidad	1.0000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
<b>Costo de una libra de queso de capa</b>				<b>9.9384</b>		<b>9.9384</b>
<b>Queso con chile</b>						
<b>Materia prima</b>				<b>8.4981</b>		<b>8.4981</b>
Leche	Litro	3.5000	2.3077	8.0770	2.3077	8.0770
Sal de cocina	Libras	0.0625	1.0000	0.0625	1.0000	0.0625
Cloruro de calcio (CaC12)	Gramos	0.6154	0.0308	0.0189	0.0308	0.0189
Pastilla o cuajo líquido	Unidad	0.0833	0.0769	0.0064	0.0769	0.0064
Chile jalapeño	Onzas	0.3333	1.0000	0.3333	1.0000	0.3333
<b>Mano de obra</b>				<b>1.0257</b>		<b>1.0257</b>
Recepción y análisis de leche	día	0.0018	78.7200	0.1417	78.7200	0.1417
Descremado	día	0.0022	78.7200	0.1732	78.7200	0.1732
Coagulación	día	0.0022	78.7200	0.1732	78.7200	0.1732
Molino e ingredientes	día	0.0007	78.7200	0.0551	78.7200	0.0551
Desuerado	día	0.0007	78.7200	0.0551	78.7200	0.0551
Moldeado	día	0.0014	78.7200	0.1102	78.7200	0.1102
Empaque	día	0.0011	78.7200	0.0866	78.7200	0.0866
Bonificación	día	0.0101		0.0841	8.33	0.0841
Séptimo día				0.1465		0.1465
<b>Costos indirectos</b>				<b>0.6566</b>		<b>0.6566</b>
Cuota patronal	%	0.1267		0.1193	0.9416	0.1193
Prestaciones laborales	%	0.3055		0.2877	0.9416	0.2877
Energía	Kws	0.0199	1.9900	0.0396	1.9900	0.0396
Bandeja de 16 onzas	Unidad	1.0000	0.1600	0.1600	0.1600	0.1600
Bolsa plástica de 2 libras	Unidad	1.0000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
<b>Costo de una libra de queso con chile</b>				<b>10.1804</b>		<b>10.1804</b>
<b>Queso con loroco</b>						
<b>Materia prima</b>				<b>8.5077</b>		<b>8.5077</b>
Leche	Litro	3.5000	2.3077	8.0770	2.3077	8.0770
Sal de cocina	Libras	0.1538	1.0000	0.1538	1.0000	0.1538
Cloruro de calcio (CaC12)	Gramos	0.6154	0.0308	0.0189	0.0308	0.0189
Pastilla o cuajo líquido	Unidad	0.0833	0.0769	0.0064	0.0769	0.0064
Loroco	Kilos	0.0068	37.0000	0.2516	37.0000	0.2516
<b>Mano de obra</b>				<b>1.0257</b>		<b>1.0257</b>
Recepción y análisis de leche	día	0.0018	78.7200	0.1417	78.7200	0.1417
Descremado	día	0.0022	78.7200	0.1732	78.7200	0.1732
Coagulación	día	0.0022	78.7200	0.1732	78.7200	0.1732
Molino e ingredientes	día	0.0007	78.7200	0.0551	78.7200	0.0551
Desuerado	día	0.0007	78.7200	0.0551	78.7200	0.0551
Moldeado	día	0.0014	78.7200	0.1102	78.7200	0.1102

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad por unidad	Costo unitario encuesta	Costo total encuesta	Costo unitario imputado	Costo total imputado
Empaque	día	0.0011	78.7200	0.0866	78.7200	0.0866
Bonificación	día	0.0101		0.0841	8.33	0.0841
Séptimo día				0.1465		0.1465
<b>Costos indirectos</b>				<b>0.6566</b>		<b>0.6566</b>
Cuota patronal	%	0.1267		0.1193	0.9416	0.1193
Prestaciones laborales	%	0.3055		0.2877	0.9416	0.2877
Energía	Kws	0.0199	1.9900	0.0396	1.9900	0.0396
Bandeja de 16 onzas	Unidad	1.0000		0.1600	0.1600	0.1600
Bolsa plástica de 2 libras	Unidad	1.0000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
<b>Costo de una libra de queso con loroco</b>				<b>10.1900</b>		<b>10.1900</b>
<b>Crema Pura</b>						
<b>Materia prima</b>				<b>2.5188</b>		<b>2.5188</b>
Grasa de crema	Litro	1.0000	2.5000	2.5000	2.5000	2.5000
Benzoato	Gramos	0.7500	0.0250	0.0188	0.03	0.0188
<b>Mano de obra</b>				<b>2.6202</b>		<b>2.6202</b>
Recepción y análisis de leche	día	0.0043	78.72	0.3385	78.72	0.3385
Preservantes	día	0.0043	78.72	0.3385	78.72	0.3385
Descremado	día	0.0086	78.72	0.6770	78.72	0.6770
Embolsado	día	0.0086	78.72	0.6770	78.72	0.6770
Bonificación	día	0.0258		0.2149	8.33	0.2149
Séptimo día				0.3743		0.3743
<b>Costos indirectos</b>				<b>1.8292</b>		<b>1.8292</b>
Cuota patronal	%	0.1267		0.3048	2.4053	0.3048
Prestaciones laborales	%	0.3055		0.7348	2.4053	0.7348
Energía	Kws	0.0199	1.9900	0.0396	1.9900	0.0396
Bolsa plástica	Unidad	1.0000	0.7500	0.7500	0.7500	0.7500
<b>Costo de un litro de crema</b>				<b>6.9682</b>		<b>6.9682</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo con lo mostrado en el cuadro anterior, el producto con menor costo corresponde a la producción de crema, debido que es subproducto que se extrae en el proceso de la descremación de leche. Según información recopilada que para elaborar un litro de crema se necesitan trece litros de leche con costo de Q. 2.50 cada litro y el subproducto que se extrae se considera como materia prima denominada grasa de crema, de tal manera que la participación de la producción de crema del costo total de los trece litros de leche es de 7.6923% y para quesos 92.3077%.

### 3.2.5 Costo directo de producción

Estado financiero que integra la materia prima, mano de obra y costos indirectos variables, elementos que son fundamentales para poder determinar el costo unitario por producto.

A continuación se presenta el estado de costo de producción de los productos lácteos: queso pasteurizado, queso de capa, queso con chile, queso con loroco y crema pura.

**Cuadro 19**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Producción Agroindustrial, Grande Empresa**  
**Estado de Costo Directo de Producción de Lácteos por Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2015**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Encuesta	Imputado
<b>Queso Pasteurizado</b>		
<b>Materia prima</b>	<b>7,304,781</b>	<b>7,304,781</b>
Leche	7,222,813	7,222,813
Sal de cocina	55,891	55,891
Cloruro de calcio (CaCl <sub>2</sub> )	19,870	19,870
Pastilla o cuajo líquido	6,207	6,207
<b>Mano de obra</b>	<b>917,269</b>	<b>917,269</b>
Recepción y análisis de leche	126,712	126,712
Descremado y pasteurizado	154,870	154,870
Coagulación	154,870	154,870
Molino	49,277	49,277
Desuerado	49,277	49,277
Moldeado	98,554	98,554
Empaque	77,435	77,435
Bonificación	75,236	75,236
Séptimo día	131,038	131,038
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>592,403</b>	<b>592,403</b>
Cuota patronal 12.67%	106,685	106,685

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputado</b>
Prestaciones laborales 30.55%	257,241	257,241
Energía eléctrica	35,413	35,413
Gas propano	5,271	5,271
Bandeja de 16 onzas	143,080	143,080
Bolsa plástica de 2 libras	44,713	44,713
<b>Costo directo de producción</b>	<b>8,814,453</b>	<b>8,814,453</b>
Libras de queso producido en el año	894,250	894,250
<b>Costo de una libra de queso pasteurizado</b>	<b>9.86</b>	<b>9.86</b>
<b>Queso de capa</b>		
<b>Materia prima</b>	<b>7,383,054</b>	<b>7,383,054</b>
Leche	7,222,813	7,222,813
Sal de cocina	137,577	137,577
Cloruro de calcio (CaCl <sub>2</sub> )	16,932	16,932
Pastilla o cuajo líquido	5,732	5,732
<b>Mano de obra</b>	<b>917,269</b>	<b>917,269</b>
Recepción y análisis de leche	126,712	126,712
Descremado	154,870	154,870
Coagulación	154,870	154,870
Molino	49,277	49,277
Desuerado	49,277	49,277
Moldeado	98,554	98,554
Empaque	77,435	77,435
Bonificación	75,236	75,236
Séptimo día	131,038	131,038
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>587,132</b>	<b>587,132</b>
Cuota patronal	106,685	106,685
Prestaciones laborales	257,241	257,241
Energía eléctrica	35,413	35,413
Bandeja de 16 onzas	143,080	143,080
Bolsa plástica de 2 libras	44,713	44,713
<b>Costo directo de producción</b>	<b>8,887,455</b>	<b>8,887,455</b>
Libras de queso producido en el año	894,250	894,250
<b>Costo de una libra de queso de capa</b>	<b>9.94</b>	<b>9.94</b>

Continúa en la siguiente página...



...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputado</b>
<b>Queso con chile</b>		
<b>Materia prima</b>	<b>7,599,451</b>	<b>7,599,451</b>
Leche	7,222,813	7,222,813
Sal de cocina	55,891	55,891
Cloruro de calcio (CaC12)	16,932	16,932
Pastilla o cuajo líquido	5,732	5,732
Chile jalapeño	298,083	298,083
<b>Mano de obra</b>	<b>917,269</b>	<b>917,269</b>
Recepción y análisis de leche	126,712	126,712
Descremado	154,870	154,870
Coagulación	154,870	154,870
Molino e ingredientes	49,277	49,277
Desuerado	49,277	49,277
Moldeado	98,554	98,554
Empaque	77,435	77,435
Bonificación	75,236	75,236
Séptimo día	131,038	131,038
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>587,132</b>	<b>587,132</b>
Cuota patronal	106,685	106,685
Prestaciones laborales	257,241	257,241
Energía eléctrica	35,413	35,413
Bandeja de 16 onzas	143,080	143,080
Bolsa plástica de 2 libras	44,713	44,713
<b>Costo directo de producción</b>	<b>9,103,852</b>	<b>9,103,852</b>
Libras de queso producido en el año	894,250	894,250
<b>Costo de una libra de queso con chile</b>	<b>10.18</b>	<b>10.18</b>
<b>Queso con loroco</b>		
<b>Materia prima</b>	<b>7,608,047</b>	<b>7,608,047</b>
Leche	7,222,813	7,222,813
Sal de cocina	137,577	137,577
Cloruro de calcio (CaC12)	16,932	16,932
Pastilla o cuajo líquido	5,732	5,732
Loroco	224,993	224,993
<b>Mano de obra</b>	<b>917,269</b>	<b>917,269</b>
Recepción y análisis de leche	126,712	126,712

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputado</b>
Descremado	154,870	154,870
Coagulación	154,870	154,870
Molino e ingredientes	49,277	49,277
Desuerado	49,277	49,277
Moldeado	98,554	98,554
Empaque	77,435	77,435
Bonificación	75,236	75,236
Séptimo día	131,038	131,038
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>587,132</b>	<b>587,132</b>
Cuota patronal	106,685	106,685
Prestaciones laborales	257,241	257,241
Energía eléctrica	35,413	35,413
Bandeja de 16 onzas	143,080	143,080
Bolsa plástica de 2 libras	44,713	44,713
<b>Costo directo de producción</b>	<b>9,112,448</b>	<b>9,112,448</b>
Libras de queso producido en el año	894,250	894,250
<b>Costo de una libra de queso con loroco</b>	<b>10.19</b>	<b>10.19</b>
<b>Crema pura</b>		
<b>Materia prima</b>	<b>7,556,250</b>	<b>7,556,250</b>
Grasa de crema	7,500,000	7,500,000
Benzoato	56,250	56,250
<b>Mano de obra</b>	<b>7,860,615</b>	<b>7,860,615</b>
Recepción y análisis de leche	1,015,488	1,015,488
Preservantes	1,015,488	1,015,488
Descremado	2,030,976	2,030,976
Embolsado	2,030,976	2,030,976
Bonificación	644,742	644,742
Séptimo día	1,122,945	1,122,945
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>5,487,503</b>	<b>5,487,503</b>
Cuota patronal	914,251	914,251
Prestaciones laborales	2,204,449	2,204,449
Energía eléctrica	118,803	118,803
Bolsa plástica para un litro	2,250,000	2,250,000
<b>Costo directo de producción</b>	<b>20,904,368</b>	<b>20,904,368</b>
Litros de crema producida	3,000,000	3,000,000
<b>Costo de un litro de crema</b>	<b>6.97</b>	<b>6.97</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo al cuadro anterior se muestra que para la elaboración de quesos de las presentaciones mencionadas, se observa que la materia prima es el principal elemento de la producción, el cual para el queso pasteurizado y de capa representa el 83%, mano de obra 10% y costos indirectos variables el 7% respectivamente. Seguidamente el queso con chile y con loroco la materia prima representa el 84%, mano de obra 10% y 6% para costos indirectos variables y por último la materia prima para la elaboración de crema representa el 36%, mano de obra 38%, debido que el proceso inicia desde la leche y 26% de costos indirectos variables.

La materia prima utilizada para la producción de crema es la grasa de crema extraída en el proceso de descremación de leche. Un litro se extrae de trece con costo de Q. 2.50.

El promedio de inversión del total volumen de los cinco productos, son las siguientes: materia prima Q. 37,451,582; mano de obra Q. 11,529,692; costos indirectos variables Q. 7,481,301 equivalentes a 65.91%, 20.29% y 13.80% respectivamente.

## **CAPÍTULO IV**

### **RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL**

La rentabilidad consiste en el rendimiento monetario que produce una unidad productiva en relación con una inversión, tomar en cuenta sus ingresos, egresos y la ganancia en un período determinado.

Es el indicador que señala el resultado de una empresa y con base al cual se toman decisiones sobre la continuidad o cierre de las operaciones. En este capítulo se aborda los resultados financieros y la rentabilidad de la actividad agroindustrial, producción de lácteos.

#### **4.1 RESULTADO DE LA PRODUCCIÓN**

Los resultados de la producción, incluye los gastos fijos que no participan en forma directa en el proceso productivo, pero que son necesarios en el ciclo de venta de los lácteos.

El estado de resultado consolidado de la producción de lácteos, refleja la información de la unidad productiva que permite visualizar los movimientos relacionados con ventas, costos de producción, gastos de venta, costos y gastos fijos erogaciones de ventas y administración, así como la determinación de obligaciones fiscales que genera la actividad.

Asimismo tiene como principal objetivo mostrar el resultado del ejercicio obtenido por la empresa en un período determinado.

Es importante mencionar que para la cuantificación se tomó como base los datos de la entrevista realizada en la empresa localizada en el municipio de La Libertad, cantidades que fueron proyectadas para el período del 01 de enero al

31 de diciembre del 2015, respecto a los datos imputados se valoró conforme a lo estipulado en las leyes vigentes en Guatemala.

A continuación se presenta el estado de resultado de los siguientes productos: queso pasteurizado, queso de capa, queso con chile, queso con loroco y crema de un litro del período 2015.

**Cuadro 20**  
**Municipio La Libertad, Departamento de Petén**  
**Producción Agroindustrial, Grande Empresa**  
**Estado de Resultado Consolidado de la Producción de Lácteos**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2015**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputado</b>
<b>Ventas</b>	<b>132,232,000</b>	<b>132,232,000</b>
Queso pasteurizado	14,308,000	14,308,000
Queso de capa	14,308,000	14,308,000
Queso con chile	14,308,000	14,308,000
Queso con loroco	14,308,000	14,308,000
Crema (1 litro)	75,000,000	75,000,000
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>56,822,576</b>	<b>56,822,576</b>
Queso pasteurizado	8,814,453	8,814,453
Queso de capa	8,887,455	8,887,455
Queso con chile	9,103,852	9,103,852
Queso con loroco	9,112,448	9,112,448
Crema (1 litro)	20,904,368	20,904,368
<b>Ganancia marginal</b>	<b>75,409,424</b>	<b>75,409,424</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>240,000</b>	<b>355,728</b>
Sueldos (supervisores)	240,000	240,000
Bonificación		12,000
Prestaciones laborales		73,320
Cuota patronal		30,408
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>469,800</b>	<b>605,460</b>
Sueldos	300,000	300,000
Bonificación		6,000
Prestaciones laborales		91,650

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputado</b>
Cuota patronal		38,010
Agua	131,400	131,400.00
Teléfono	38,400	38,400.00
<b>Ganancia antes de ISR</b>	<b>74,699,624</b>	<b>74,448,236</b>
(-) ISR 25 %	18,674,906	18,612,059
<b>Ganancia neta</b>	<b>56,024,718</b>	<b>55,836,177</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ ventas netas	0.42	0.42
Ganancia neta/ costos + gastos	0.97	0.97

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo al cuadro anterior las discrepancias entre lo encuestado e imputado de los costos fijos de producción ascienden a Q. 115,728.00, mientras que en los gastos de administración refleja Q. 135,660.00. En impuesto sobre la renta (25%) en imputado representa una disminución de (Q. 62,847.00) en comparación a lo encuestado.

#### **4.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN**

Es la capacidad y eficiencia que tiene la unidad productiva de lácteos para producir ganancia. Este análisis radica en demostrar la viabilidad financiera, utilidad de la inversión así como la cobertura de costos y gastos.

Los resultados obtenidos se convierten para el empresario en una herramienta, pues le permite visualizar la situación económica real y tomar decisiones en el momento oportuno.

Es importante mencionar que para los siguientes análisis se realizan con datos globales de los productos lácteos, pues el volumen de producción y precios de los mismos son estándares, al igual que los costos las diferencias son mínimas.

#### 4.2.1 Indicadores financieros

Son técnicas de análisis que miden el equilibrio financiero de la empresa en un período establecido, con el propósito de predecir el comportamiento económico y conocer hasta qué punto se generan utilidades

##### 4.2.1.1 Agroindustriales

Constituyen proporciones o relaciones entre los datos de una empresa para determinar el grado de éxito o fracaso en un período determinado.

- **Análisis de la producción física.**

Estima el número de productos creados en función de la inversión realizada en materia prima y tiempo de trabajo.

##### a. **Volumen de producción generado por materia prima utilizada**

**Fórmula:**

$$\frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Cantidad de materia prima}}$$

Encuestado

$$\frac{6,577,000}{127,389,553} = 0.05$$

Imputado

$$\frac{6,577,000}{127,389,553} = 0.05$$

De acuerdo a la materia prima invertida en la producción de lácteos, por cada unidad se elabora 0.05 libra de queso y litro de crema, según datos encuestados e imputados.

##### b. **Volumen de producción generado por días trabajados**

Se cuantifica el volumen de productos producidos según el tiempo de elaboración como mano de obra que se invierte durante el proceso productivo.

**Fórmula:**

$$\frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Número de días}}$$

$$\frac{\text{Encuestado}}{\frac{6,577,000}{13,194}} = 498.49$$

$$\frac{\text{Imputado}}{\frac{6,577,000}{13,194}} = 498.49$$

Según datos encuestados e imputados, por cada día de trabajo se elaboran 498 productos lácteos en todas las presentaciones.

**c. Volumen de producción generado por horas trabajadas**

Determina la cantidad de productos elaborados en una hora invertida de trabajo.

**Fórmula:**

$$\frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Número de horas de trabajo}}$$

$$\frac{\text{Encuestado}}{\frac{6,577,000}{105,552}} = 62.31$$

$$\frac{\text{Imputado}}{\frac{6,577,000}{105,552}} = 62.31$$

De acuerdo a lo encuestado e imputado en una hora productiva se fabrican 62 productos lácteos.

**d. Días utilizados por volumen de producción**

Indicador que muestra la cantidad de días invertidos en la elaboración de un producto.

**Fórmula:**

$$\frac{\text{Número de días}}{\text{Unidades producidas}}$$



Encuestado		Imputado	
13,194	0.0020	13,194	0.0020
<u>6,577,000</u>		<u>6,577,000</u>	

Según datos encuestados e imputados se utilizan 0.0020 días para elaborar un producto lácteo.

**e. Horas de trabajo por volumen de producción**

Indicador que muestra la cantidad de horas invertidas en la elaboración de un producto.

**Fórmula:**

$$\frac{\text{Número de horas de trabajo}}{\text{Unidades producidas}}$$

Encuestado		Imputado	
105,552	0.02	105,552	0.02
<u>6,577,000</u>		<u>6,577,000</u>	

De acuerdo a la información de encuestado e imputado se invierten 0.02 de horas para producir un producto lácteo, equivalente a 1.20 minutos.

**f. Materia prima por volumen de producción**

Este indicador financiero permite calcular la cantidad de materia prima necesaria para crear un producto.

**Fórmula:**

$$\frac{\text{Cantidad de materia prima}}{\text{Unidades producidas}}$$

Encuestado		Imputado	
127,389,553	19.37	127,389,553	19.37
<u>6,577,000</u>		<u>6,577,000</u>	

Según datos mencionados, por cada unidad producida de producto lácteo se requieren 19.37 unidades de materia prima.

- **Análisis de la producción monetaria.**

Permite el cálculo de la rentabilidad en función de las ventas y el costo de producción, que expresa la productividad en unidades monetarias.

**a. Relación ventas / materia prima**

Presenta la rentabilidad que se obtiene en ventas por cada (Q.) quetzal invertido en elementos extraídos de la naturaleza que son indispensables en el proceso productivo para la creación del producto.

**Fórmula:**

$$\frac{\text{Ventas}}{\text{Materia prima}}$$

Encuestado		Imputado	
132,232,000	3.53	132,232,000	3.53
<u>37,451,582</u>		<u>37,451,582</u>	

La renta que origina la producción de lácteos en relación a la inversión monetaria de materia prima es de Q. 3.53.

**b. Relación ventas / mano de obra**

Muestra la generación de ganancia por cada (Q) quetzal invertido en fuerza de trabajo.

**Fórmula:**

$$\frac{\text{Ventas}}{\text{Mano de obra}}$$

Encuestado		Imputado	
132,232,000	11.47	132,232,000	11.47
<hr/> 11,529,692		<hr/> 11,529,692	

Conforme a los datos encuestados e imputados, por cada quetzal invertido en mano de obra se obtiene una ganancia de Q. 11.47.

**c. Relación ventas / costos indirectos variables**

Permite cuantificar la rentabilidad generada por cada (Q.) quetzal invertido en los recursos que están incluidos en la producción pero no se incorporan físicamente en el producto.

**Fórmula:**

$$\frac{\text{Ventas}}{\text{Costos indirectos variables}}$$

Encuestado		Imputado	
132,232,000	16.86	132,232,000	16.86
<hr/> 7,841,301		<hr/> 7,841,301	

Asimismo por cada quetzal invertido en costos indirectos variables se produce una ganancia de Q. 16.86, tanto para encuestado e imputado.

**d. Relación ventas / costo directo de producción**

Determina las utilidades obtenidas por cada (Q.) quetzal invertido en el costo directo de producción.

**Fórmula:**

$$\frac{\text{Ventas}}{\text{Costo directo de producción}}$$

Encuestado		Imputado	
132,232,000	2.33	132,232,000	2.33
<u>56,822,576</u>		<u>56,822,576</u>	

Conforme a los datos mencionados por cada costo invertido en productos lácteos se genera una renta de Q. 2.33, tanto encuestado como imputado.

- **Análisis de los factores**

Establece el valor monetario del día trabajado, hora producida y materia prima.

**a. Valor por día laborado**

Especifica el costo del tiempo invertido por la mano de obra en el proceso productivo.

**Fórmula:**

$$\frac{\text{Q. invertidos en días}}{\text{Número de días}}$$

Encuestado		Imputado	
34,274,483	2,597.73	34,274,483	2,597.73
<u>13,194</u>		<u>13,194</u>	

De acuerdo a los datos mencionados por cada día laborado para producir productos lácteos se invierte Q. 2,597.73 que corresponde a 33 obreros de producción, a cada uno se le paga Q. 78.72 tanto para encuestado e imputado ( $2,597.73 / 33 = 78.72$ ).

**b. Volumen de producción generado por costo de materia prima**

Muestra por cada producto creado, la estimación del capital invertido en (Q) quetzales de la materia prima.

**Fórmula:**

$$\frac{\text{Materia prima en (Q.) quetzales}}{\text{Unidades producidas}}$$

Encuestado		Imputado	
37,451,582	5.69	37,451,582	5.69
<u>6,577,000</u>		<u>6,577,000</u>	

Para la elaboración de quesos de diferentes presentaciones y un litro de crema la inversión en quetzales de materia prima es de Q. 5.69, según datos encuestados e imputados.

**c. Relación ventas / horas trabajadas**

Analiza la rentabilidad que se genera de acuerdo al tiempo de trabajo invertido en la realización del proceso productivo.

**Fórmula:**

$$\frac{\text{Ventas}}{\text{Número de horas de trabajo}}$$

Encuestado		Imputado	
132,232,000	1,252.77	132,232,000	1,252.77
<u>105,552</u>		<u>105,552</u>	

De acuerdo a los datos anteriores por cada hora de trabajo productiva se genera un ingreso de Q. 1,252.77, según encuestado e imputado.

- **Otros indicadores**

Son instrumentos analíticos que muestran la rentabilidad de la producción a través del estudio del margen de utilidad.

**a. Margen de utilidad neta**

Es un parámetro de la rentabilidad de las ventas de la empresa que después de considerar todos los gastos e impuestos sobre la renta. Permite conocer la renta neta por cada (Q.) quetzal de ventas.

**Fórmula:**

<u>Ganancia neta</u>			
Ventas			
Encuestado		Imputado	
56,024,718	0.42	55,836,177	0.42
<u>132,232,000</u>		<u>132,232,000</u>	

Se determinó que el productor de lácteo obtiene rentabilidad de Q. 0.42 por cada quetzal en ventas según datos encuestado e imputado.

**b. Margen de utilidad bruta**

Este indicador refiere a la utilidad de la empresa en relación con las ventas, después de deducir el costo de producción de los bienes. Es un parámetro referente a la eficiencia operativa de las empresas y un signo con respecto a la forma de fijar el precio de los productos.

**Fórmula:**

<u>Ganancia marginal</u>			
Ventas			
Encuestado		Imputado	
75,409,424	0.57	75,409,424	0.57
<u>132,232,000</u>		<u>132,232,000</u>	

De acuerdo a los datos anteriores, la utilidad obtenida después de solventar los costos directos de producción asciende a Q. 0.57 tanto encuestado como imputado en relación a las ventas.

**c. Margen de utilidad operacional**

Se refiere a la productividad operativa de las ventas, dado que concluye otros ingresos y otros gastos del sistema empresarial, por lo cual es recomendable estimarse a nivel de cada subsistema del sistema empresarial. Este indicador ofrece información útil, para diseñar y construir centros de costos con la dinámica y control necesarios en cada actividad del negocio.

**Fórmula:**

<u>Ganancia en operación</u>			
Ventas			
Encuestado		Imputado	
74,699,624	0.56	74,448,236	0.56
<u>132,232,000</u>		<u>132,232,000</u>	

De acuerdo a los datos anteriores, se muestra un beneficio económico de Q. 0.56 encuestado e imputado, en relación a la ganancia en operación.

**d. Relación ganancia neta / costos + gastos**

Representa la utilidad generada por cada (Q.) quetzal invertido para cubrir los costos de producción y solventar los gastos operativos.

**Fórmula:**

<u>Ganancia neta</u>			
Costos + gastos			
Encuestado		Imputado	
56,024,718	0.97	55,836,177	0.97
<u>57,532,376</u>		<u>57,783,764</u>	

De acuerdo a los datos mencionados por cada quetzal invertido en costos y gastos, en encuesta e imputado se obtiene Q. 0.97 de rentabilidad.

#### 4.2.1.2 Punto de equilibrio – PEQ-

Es el nivel de producción en el que los ingresos son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y variables. Es decir que no existe utilidad ni pérdida, puede ser determinado en valores monetarios y en unidades, necesarios para cubrir los costos y gastos fijos anuales durante el ciclo de operaciones de la actividad.

Los elementos del punto de equilibrio son: las ventas que representan los ingresos recibidos, costos variables que se conforman por los costos que fluctúan en relación al volumen de producción y por último los gastos fijos que están integrados por aquellos costos en que se incurren.

- **Punto de equilibrio en valores – PEV -**

Es el monto expresado en quetzales de las ventas necesarias para cubrir el punto de equilibrio.

#### Fórmulas:

$$\% \text{ Ganancia marginal} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}}$$

- **Punto de equilibrio en unidades – PEU -**

Es la cantidad mínima de unidades que se deben producir y vender durante un período, con la que no obtendrá pérdida ni ganancia.

#### Fórmula:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{P.E.V.}}{\text{Precio de venta}}$$



- **Prueba del punto de equilibrio**

Establece la diferencia entre los ingresos obtenidos y los costos variables, el resultado adquirido es la ganancia marginal y debe ser igual a los costos y gastos fijos

### **Simbología**

P.E.U. = Punto de equilibrio en unidades

P.V. = Precio de venta

C.D.P. = Costo directo de producción

G.V.V. = Gastos variable de venta

P.N. = Producción neta

### **Fórmulas:**

Ventas en punto de equilibrio = (P.E.U. \* P.V.)

Costos variables en punto de equilibrio = (C.D.P. + G.V.V.) / P.N.

- **Margen de seguridad – MS-**

Es el volumen de ventas reales que exceden a las correspondientes al punto muerto, contribuyendo la cifra máxima en que pueden verse disminuidos los ingresos por venta antes de que la empresa comience a soportar pérdidas. Este puede expresarse en términos de porcentaje (%MS).

### **Fórmula:**

**MS** = Ventas – P.E.V.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Representa el punto donde se igualan los ingresos y egresos de la producción de lácteos, donde el empresario no genera utilidad y pérdida.

- **Punto de equilibrio en valores**

Se determina el punto de equilibrio de la empresa, según los datos encuestados e imputados de la producción de lácteos.

**Encuestado:**

$$\% \text{ Ganancia marginal} = \frac{\text{Q. } 75,409,424}{\text{Q. } 132,232,000} = 0.57028$$

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Q. } 709,800}{0.57028} = \text{Q. } 1,244,652$$

**Imputado:**

$$\% \text{ Ganancia marginal} = \frac{\text{Q. } 75,409,424}{\text{Q. } 132,232,000} = 0.57028$$

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Q. } 961,188}{0.57028} = \text{Q. } 1,685,467$$

De acuerdo a la información encuestada e imputada, el valor monetario para alcanzar el punto de equilibrio es de Q. 1,244,652 y Q. 1,685,467 respectivamente. Asimismo muestra una ganancia marginal del 57.03%.

- **Punto de equilibrio en unidades**

A continuación se muestra la determinación del punto de equilibrio de unidades conforme a lo encuestado e imputado de la unidad productiva.

**Cuadro 21**  
**Municipio La Libertad, Departamento de Petén**  
**Agroindustrial, Grande Empresa**  
**Punto de Equilibrio en Unidades de la Producción de Lácteos**  
**Encuestado**  
**Año: 2015**

Producto Lácteo	Ventas Q.	%	PEV Q.	Precio de Venta Q.	PEU
Queso Pasteurizado	14,308,000	10.8204	134,676	16	8,417
Queso de Capa	14,308,000	10.8204	134,676	16	8,417
Queso con Chile	14,308,000	10.8204	134,676	16	8,417
Queso con Loroco	14,308,000	10.8204	134,676	16	8,417
Crema (1 litro)	75,000,000	56.7184	705,948	25	28,238
<b>Total</b>	<b>132,232,000</b>	<b>100.0000</b>	<b>1,244,652</b>		<b>61,906</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Según información encuestada mostrada en el cuadro anterior, se requiere de venta 61,906 productos lácteos para alcanzar el punto de equilibrio.

**Cuadro 22**  
**Municipio La Libertad, Departamento de Petén**  
**Producción Agroindustrial, Grande Empresa**  
**Punto de Equilibrio en Unidades de la Producción de Lácteos**  
**Imputado**  
**Año: 2015**

Producto Lácteo	Ventas Q.	%	PEV Q.	Precio de Venta Q.	PEU
Queso Pasteurizado	14,308,000	10.8204	182,374	16	11,398
Queso de Capa	14,308,000	10.8204	182,374	16	11,398
Queso con Chile	14,308,000	10.8204	182,374	16	11,398
Queso con Loroco	14,308,000	10.8204	182,374	16	11,398
Crema (1 litro)	75,000,000	56.7184	955,971	25	38,239
<b>Total</b>	<b>132,232,000</b>	<b>100.0000</b>	<b>1,685,467</b>		<b>83,831</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Conforme al dato imputado presentado en el cuadro anterior, se necesita vender 83,831 productos lácteos; para cubrir los gastos fijos y no obtener pérdidas ni ganancias.

- **Prueba del punto de equilibrio**

- **Encuestado:**

Ventas en punto de equilibrio	Q. 1,244,652
(-) Costos directo de producción (56,822,576 / 6,577,000 = 8.63974 x 61,906)	Q. 534,852
Ganancia marginal	<u>Q. 709,800</u>
(-) Gastos fijos	Q. 709,800
Utilidad neta	<u>Q. 0.00</u>

- **Imputado:**

Ventas en punto de equilibrio	Q. 1,685,467
(-) Costos directo de producción (56,822,576 / 6,577,000 = 8.63975 x 83,831)	Q. 724,279
Ganancia marginal	<u>Q. 961,188</u>
(-) Gastos fijos	Q. 961,188
Utilidad neta	<u>Q. 0.00</u>

- **Margen de seguridad**

- **Encuestado:**

Ventas	Q. 132,232,000	100%
(-) Punto de equilibrio en valores	<u>Q. 1,244,652</u>	<u>1%</u>
Margen de seguridad	<b>Q. 130,987,348</b>	<b>99%</b>

- **Imputado:**

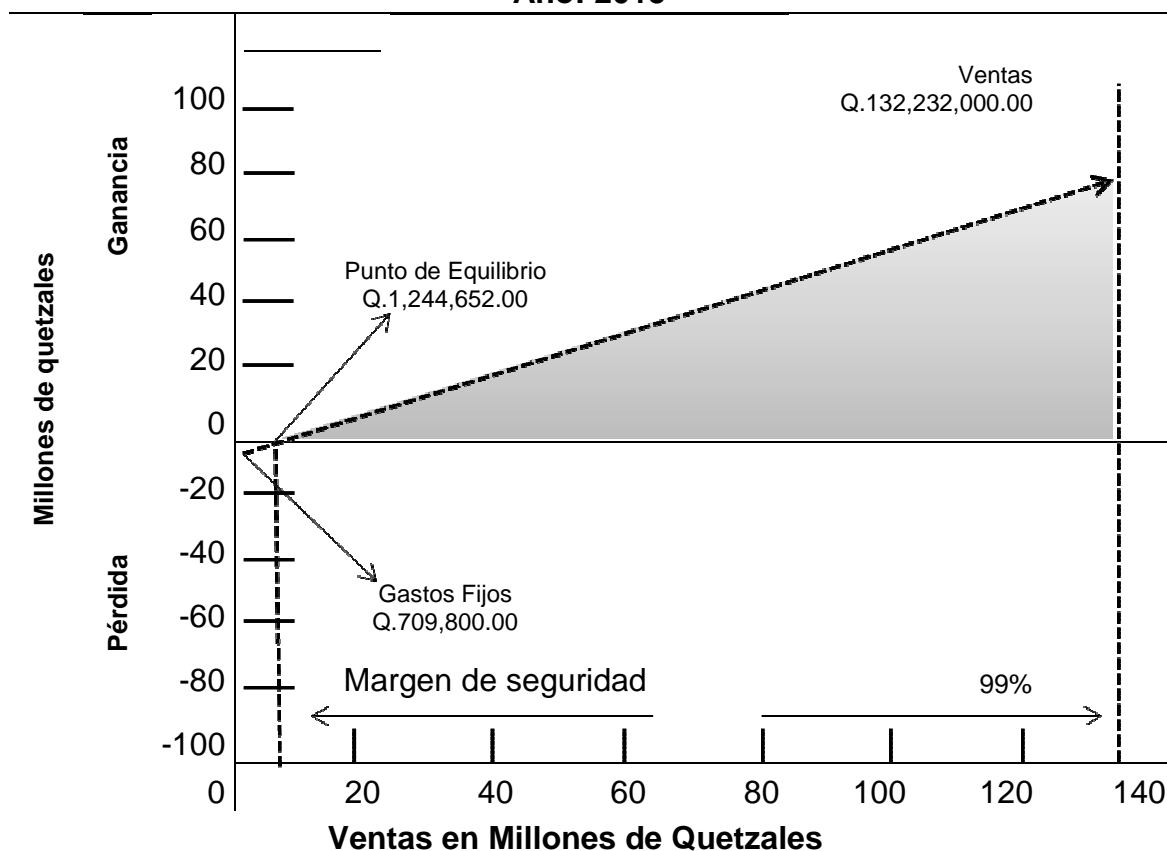
Ventas	Q. 132,232,000	100%
(-) Punto de equilibrio en valores	<u>Q. 1,685,467</u>	<u>1%</u>
Margen de seguridad	<b>Q. 130,546,533</b>	<b>99%</b>

Según datos encuestados e imputados la empresa presenta un margen de seguridad del 99% Q. 130,987,348 y Q. 130,546,533 respectivamente

- **Gráfica del punto de equilibrio**

En las gráficas siguientes se presentan el punto de equilibrio de acuerdo a datos encuestados e imputados de la empresa.

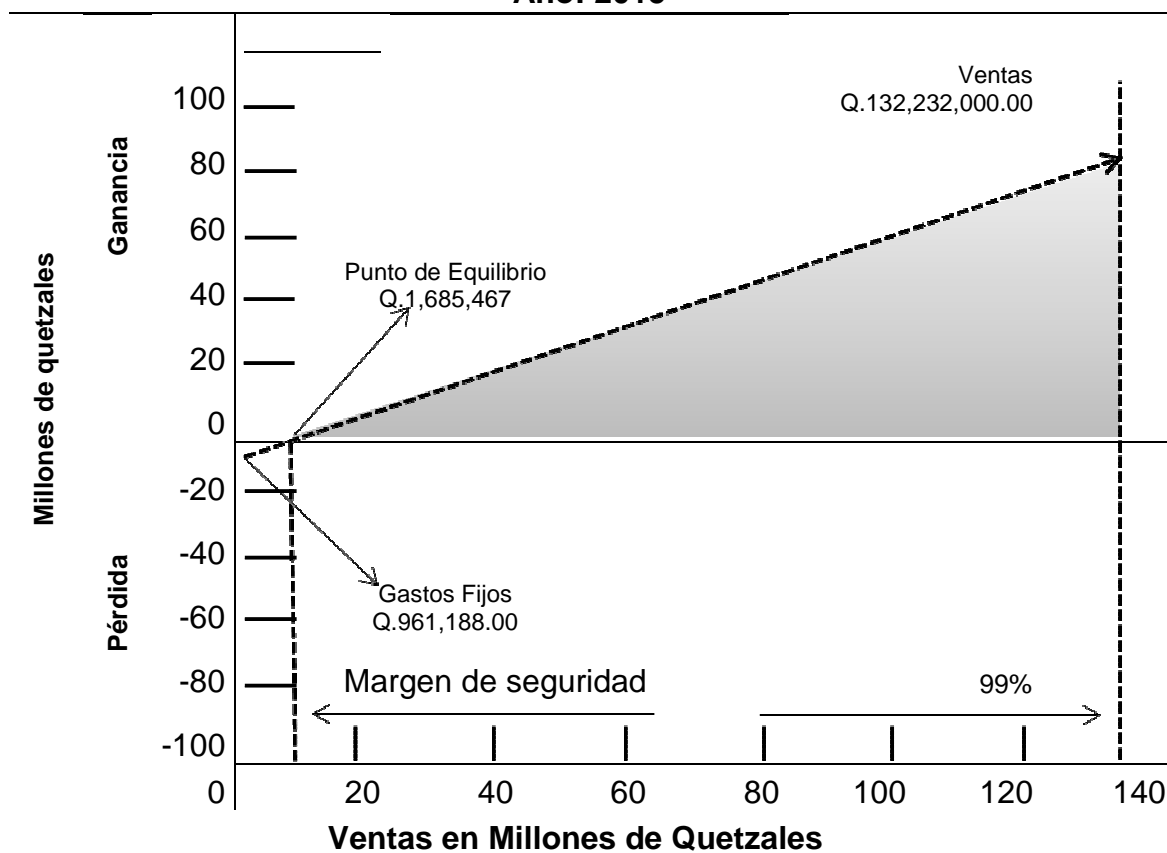
**Gráfica 8**  
**Municipio La Libertad, Departamento de Petén**  
**Producción Agroindustrial, Grande Empresa**  
**Punto de Equilibrio de la Producción de Lácteos**  
**Encuestado**  
**Año: 2015**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El punto de intersección asciende a Q. 1,244,652.00 muestra margen de seguridad de Q. 130,987,348.00 equivalente a 99%.

**Gráfica 9**  
**Municipio La Libertad, Departamento de Petén**  
**Producción Agroindustrial, Grande Empresa**  
**Punto de Equilibrio de la Producción de Lácteos**  
**Imputado**  
**Año: 2015**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo a la presentación de la gráfica, para no tener pérdida ni ganancia se requiere de Q. 1,685,467.00 en ventas, asimismo refleja un margen de seguridad de Q. 130,546,533.00 equivalente a 99%.

## CONCLUSIONES

Con base al trabajo efectuado en el municipio de La Libertad, departamento de Petén, durante el mes de junio de 2015, sobre el tema “Costos y Rentabilidad de Unidades Agroindustriales” (Producción de Lácteos) derivado del tema colectivo “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”, se presentan las conclusiones siguientes.

1. De acuerdo a los antecedentes históricos del municipio de La Libertad, en el año 1,880 le otorgaron título de Cabecera Departamental, sin embargo lo mantuvo únicamente dos años debido a que no reunía las características necesarias. Actualmente se dan situaciones similares, pues los gobernantes les ha dificultado administrar por ser un territorio grande y poblados de forma dispersa, lo cual no se logra atender las solicitudes de los habitantes, situación que puede ser una de las causas que el 22 de noviembre del 2012, la aldea Las Cruces se separó de dicho Municipio, según Decreto Número 32-2011 del Congreso de la República de Guatemala.
2. El ritmo de crecimiento poblacional del Municipio, según el Instituto Nacional de Estadística –INE-, para el año 1,994 era del 13.70% y para el año 2002 la densidad de incremento era de 5.73% por lo que disminuyó 7.97%. Es importante mencionar que en el año 2014 el centro de salud del municipio La Libertad realizó un censo, lo que permitió hacer una comparación con datos actualizados de la población, en dicha comparación se observó que el incremento fue del 3.05%, a pesar de la disminución poblacional los niveles de desempleo, desnutrición, educación pobreza no ha mejorado.
3. Según encuesta realizada la población del Municipio carece de servicios básicos tales como; letrinización, drenajes, agua, servicio de tratamiento de

4. aguas servidas, sistema de recolección de basura y tratamiento de desechos sólidos. Lo observado se debe a los escasos de empleo, infraestructura inadecuada y bajo presupuesto para la realización de proyectos sociales por parte de la municipalidad.
  
5. Según información recabada la concentración de la tierra del Municipio se encuentra en pocas manos, sin embargo durante los últimos diez años la superficie arrendada ha aumentado, lo que significa que la mayoría de personas que migran al Municipio no arrendan únicamente la necesaria si no que mayores extensiones que utilizan a la siembra de frijol y maíz, inclusive algunos cultivan la pepitoria y el ajonjolí. Debido a la demanda se hace necesario el uso de grandes extensiones de terreno.
  
6. La empresa productora de lácteos encontrada en el Municipio, es una Agroindustria de mucha importancia a la comunidad, pues a la fecha de la investigación de campo generaba empleo a 39 personas en la fábrica, a pesar que la unidad productiva inició operaciones a inicio del año 2014. Asimismo es importante mencionar que muchas familias han sido beneficiadas con empleos familiares e individuales que recolectan o producen leches y se convierten en pequeños, medianos y grandes proveedores de dicha empresa. Cabe mencionar que no se observaron más productores de lácteos en el municipio de La Libertad.



## RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones obtenidas en el presente informe individual, se mencionan las siguientes alternativas recomendaciones.

1. Que la municipalidad a través de presupuestos y programas gestione de manera oportuna las necesidades solicitadas por la población con la finalidad de mantener a la comunidad unida, de tal manera que no se desprendan más aldeas que podrían convertirse en municipios.
2. Que las autoridades municipales y sectores interesados conjuntamente con las autoridades locales promueven desarrollo de educación, salud y fuentes de empleo, acciones que ayudan a erradicar pobreza y desnutrición.
3. Que la corporación municipal mejora la infraestructura social y que coordine con los habitantes de centros poblados, la representación de COCODE, para llevar a cabo la realización de proyectos sociales y productivos.
4. Que la municipalidad conjuntamente con representantes de COCODE e Instituciones interesados en apoyar, para promover capacitaciones de proyectos de cultivos a la comunidad campesina y familias en busca de tierras, empleo y una mejor calidad de vida.
5. A inversionistas, Ganaderos, Municipalidad de La Libertad y Ministerios que promueven e incentiven a la comunidad local a través de capacitaciones y proyectos a que se dediquen a la elaboración de productos lácteos, pues dicho Municipio genera grandes cantidades de leche como materia prima principal para la elaboración de lácteos.

## BIBLIOGRAFÍA

Aguilar catalán, J. A. 2015. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados). Cuarta Edición. Editorial, Vásquez Industrial Litográfica. Guatemala. 128 p.

Bernal Torres C. A. 2010. Metodología de la Investigación. Tercera Edición. Pearson Educación. Colombia. 320 p.

Borráz Santiago, R. 2012. Administración. Las organizaciones como sistemas sociales con un enfoque de poder. (en línea). Consultado el 16 de junio 2015. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/>

Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA). 2015 Estadística de alfabetización: Población alfabetizada y analfabetizada (en línea). Guatemala. Consultado el 22 de junio de 2015. Disponible en: <http://www.conalfa.edu.gt/estadisticas2014/index.html>

Congreso de la República de Guatemala, Ley de Actualización Tributaria, Libro I, Impuesto Sobre la Renta Decreto Número 10-2012 y su reglamento Acuerdo Gubernativo 213-2013. s.p.

Congreso de la República de Guatemala, Ley de Bancos y Grupos Financieros Decreto Número 19-2002 y su reforma Decreto Número 26-2012. Guatemala. s.p.

Congreso de la República de Guatemala, Ley de Cooperativas, Decreto Número 82-78. Guatemala. s.p.

Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto Número 27-92 con sus reformas y reglamento acuerdo gubernativo Decreto Número 5-2013. Guatemala. s.p.

Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Descentralización, Decreto Número 14-2002. Guatemala. s.p.

Congreso de la República de Guatemala, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto Número 295. Guatemala, s.p.

Congreso de la República de Guatemala. Código de Trabajo, Decreto Número 14-41; 157 p. y sus reformas.

Congreso de la República de Guatemala. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural Decreto Número 11-2002 y su reglamento Acuerdo Gubernativo Número 461-2002. Guatemala. s.p.

Congreso de la República de Guatemala. 1985 Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente. Tipografía Nacional, 2005. 95 p

Congreso de la República de Guatemala. Bonificación Incentivo. Decreto Número 37-2001. Guatemala, s.p.

Congreso de la República de Guatemala. Código de Comercio, Decreto Número 2-70 Librería Jurídica, 2003. Guatemala 202 p.

Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal, Decreto Número 12-2002, y sus reformas Decreto Número 22-2010. Guatemala 97 p.

Congreso de la República de Guatemala. Código Tributario, Decreto Número 6-91 y sus reformas Decreto Número 19-2013. Ediciones Legales Comercio e Industria, 1991 Guatemala. 62 p.

Congreso de la República de Guatemala. Ley electoral y de partidos políticos, Decreto Número 1-85 artículo 206, De la integración de las Corporaciones Municipales. Literal d.

INAB (Instituto Nacional de Bosques, GT). 2015. Mapa de cobertura forestal de Guatemala 2010 y Dinámica de la cobertura forestal 2006-2010. Guatemala. s.n.t. 104 p.

INCAP (Instituto de Nutrición de Centro América Y Panamá, GT). 2012. Tercera Edición. Tapa de composición de alimentos 42 p.

INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2006-2011. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI-. (en línea). Guatemala. Consultado el 26 de junio 2015. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/index.php/encuestas-dehogares-y-personas/condiciones-de-vida>.

\_\_\_\_\_. 2000-2020. Proyección de Población a Nivel Departamental y Municipal por Año Calendario. Centro Nacional de Información Estadística. Guatemala, 194 p.

\_\_\_\_\_. 1994. X Censo Nacional de Población y V de Habitación. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 de Mayo 2015. Disponible en: <http://ccp.ucr.ac.cr/bvp/censos/zip/guate/index.htm>.

\_\_\_\_\_. 2003 IV Censo Nacional Agropecuario. (CD-ROM). Centro Nacional de Información Estadística. Guatemala. s.p.

\_\_\_\_\_. 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, Guatemala. Consultado el 25 de Mayo 2015. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/02/20/jZqeGe1H9WdUDngYXkWt3GlhUUQCukcg.pdf>.

\_\_\_\_\_. 1979 III Censo Nacional Agropecuario. Centro Nacional de Información Estadística. Guatemala, 1,300 p.

MENDOZA, G. 1982. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura –IICA- San José de Costa Rica, segunda edición. 276 p.

MINEDUC (Ministerio de Educación, GT). 2015 Personal: Docentes. (en línea). Guatemala. Consultado el 22 de junio de 2015. Disponible en: <http://estadistica.mineduc.gob.gt/fichaescolar/>

\_\_\_\_\_. 2014. Estadística Educativa: Índices de deserción, promoción y repitencia. (en línea). Guatemala. Consultado el 22 de junio de 2015. Disponible en: <http://www.mineduc.gpb.gt/estadística/2011/main.html>.

\_\_\_\_\_. 2011 Cobertura Educativa: centros educativos. (en línea). Guatemala. Consultado el 22 de junio de 2015. Disponible en: [http://infopublica.mineduc.gob.gt/mineduc/images/f/f6/DIDEFI\\_PETEN\\_INCISO2C\\_2011\\_VERSION1.pdf](http://infopublica.mineduc.gob.gt/mineduc/images/f/f6/DIDEFI_PETEN_INCISO2C_2011_VERSION1.pdf).

\_\_\_\_\_. 2010. Acuerdo Ministerial sobre Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes para los Niveles de Educación Preprimaria, Primaria y Media. Guatemala Cap. VIII y IX, Guatemala. s.p.

\_\_\_\_\_. 2009. Anuarios estadísticos: Índices educativos. (en línea). Guatemala. Consultado el 22 de junio de 2015. Disponible en: <http://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2009>.

MINTRABAJO (Ministerio de Trabajo y Prevención Social, GT). 2014. Acuerdo Gubernativo 470-2014. Salarios mínimos para actividades Agrícolas, no Agrícolas y de la actividad Exportadora y de Maquila. Guatemala. s.p.

MSPAS (Ministerio de salud Pública y Asistencia Social, GT). 2015. Sistema de Información Gerencial en Salud, Informes Estadísticos La Libertad, Petén, año 2014 y 2015. Guatemala s.p.

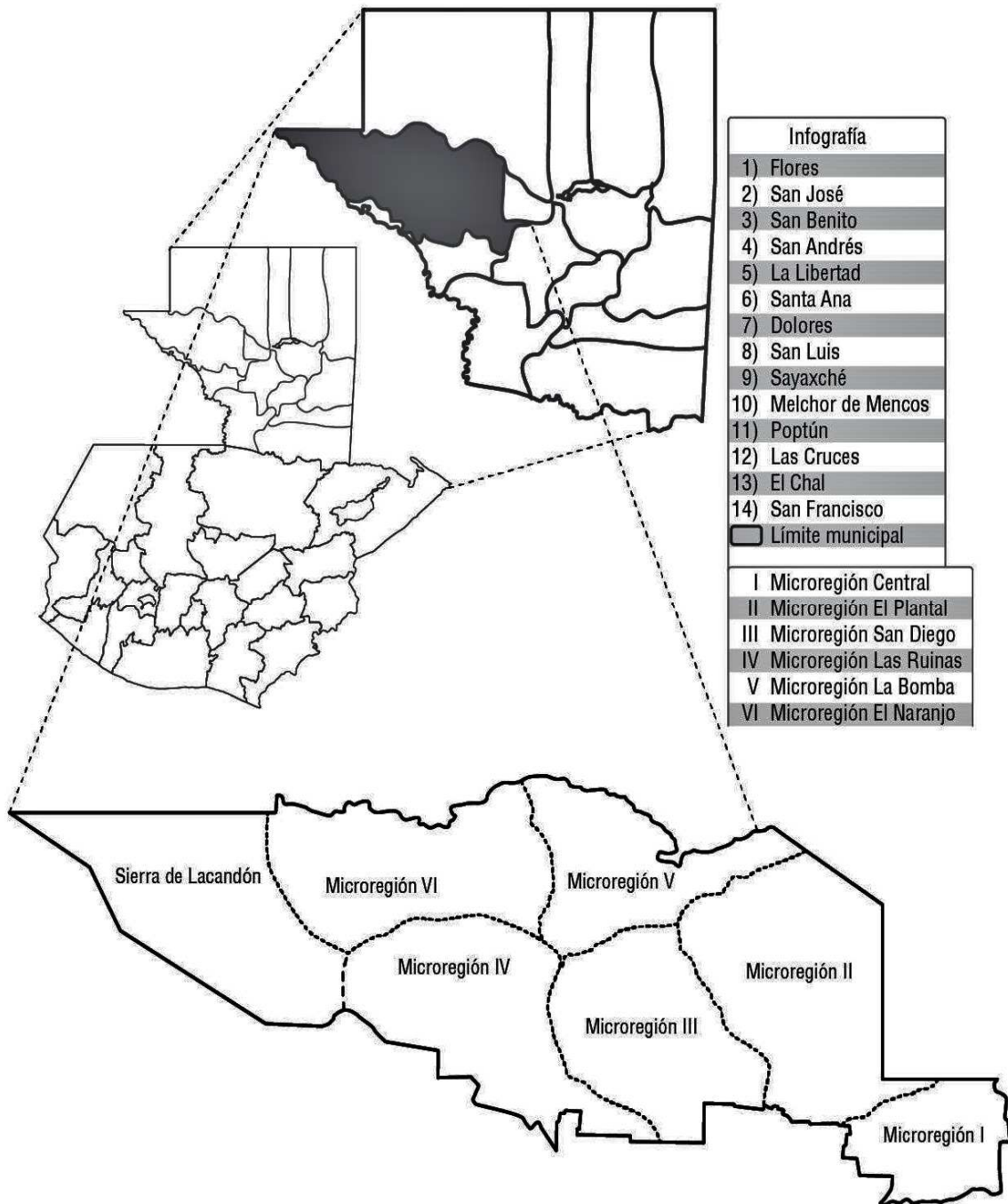
\_\_\_\_\_. 2014 Memoria de Labores, Centro de Salud Distrito La Libertad. Guatemala, s.p.

\_\_\_\_\_. Memoria de Labores, Centro de Salud Distrito El Naranjo. Guatemala, s.p

Piloña Ortiz, G. A. 2014. Guía Práctica Sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. Octava Edición. Litografía Cimgra. 337 p.

SEGEPLÁN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT). 2010. Plan de Desarrollo Municipal "La Libertad, Petén". Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de la Libertad, Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de Planificación Territorial. Guatemala SEGEPLAN/DT2010. 77 P.

**Anexo 1**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Localización Geográfica del Municipio**  
**Año: 2015**



**Anexo 2**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Tipos o Serie de Suelos**  
**Año: 2015**

<b>Serie-Suelo</b>	<b>Características</b>	<b>Manzanas</b>	<b>%</b>
Bolón	Drenaje muy pobre, muy ácido y con baja saturación de bases	4,073.89	0.54
Chacalté	Buen drenaje con afloramiento de roca y karts aplanado	110,146.04	14.60
Chachaclún	Deficiencia en nutrientes, buen drenaje y con suelo ácido	39,984.53	5.30
Chocop	Plano a ligeramente ondulado, drenaje muy pobre, alta concentración de calcio	22,481.86	2.98
Exkixil	Casi plano, drenaje pobre, Arcilla-Limosa y con ácido	3,093.14	0.41
Jojlá	Plano, buen drenaje y textura muy pesada	75,216.16	9.97
Quinil	Plano o ligeramente ondulado, buen drenaje, mala distribución del agua disponible y textura muy pesada	119,727.23	15.87
Saipuy	Planicie, drenaje muy pobre, muy ácido, alta lixiviación y textura muy pesada	86,532.54	11.47
Sotz	Karts, buen drenaje, con ácido, labranza difícil	21,651.99	2.87
Uaxactún	Planicie, levemente defectuoso y drenaje moderado,	9,958.41	1.32
Yaxá	Karts, buen drenaje, irregularidad del declive, erosión y labranza difícil	260,955.58	34.59
Vacías		603.54	0.08
<b>Total</b>		<b>754,424.91</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia con base a datos del Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP

**Anexo 3**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Matriz de Identificación de Riesgos**  
**Año: 2015**

Clasificación	Tipo de riesgo	Centro poblado
Naturales	Inundaciones	Caseríos: Lagunitas y Nueva Jerusalén I, Tamaris Las Vegas
	Sequías	Caseríos: La Candelaria, La Nueva, Nuevo Paraíso, Nueva Jerusalén I, Villa Hermosa o el Jutal y Valle Nuevo el Toro.
	Deslaves y hundimientos	Caseríos: La Candelaria, La Sabana, Los Ángeles y Pozo Azul. Cantón: Buena vista
	Plagas	Área urbana y rural
	Elevación de temperaturas	Área urbana y rural
	Tormentas o huracanes	Área urbana y rural
	Temporales de lluvia	Área urbana y rural
Socio-Natural	Deforestación	Caseríos: Corozal, Valle Nuevo El Toro, San Diego o Guate Linda, El Guayacán, La Caoba, La Nueva, La Pista Km. 35, Nuevo Paraíso, La Sabana, Los Ángeles, Nueva Formación, Nueva Vista Hermosa Km. 35, Ramonales, Sagrado Corazón o El Sibal, San Joaquín, Villa Hermosa, Nuevo Amanecer, La Laguna Larga. Asentamiento: El Ceibo. Parcelamientos: Los Cuaches, El Aguacate, San José la Bendición. Área Urbana: Barrio el Porvenir, Barrio el Recuerdo.
	Enfermedades	Área urbana y rural
	Invasión de especies no nativas.	Área urbana y rural
	Explotación de recursos naturales	Caseríos: La Caoba, Los Ángeles, La Nueva.
	Incendios forestales	Caseríos: El Corozal, El Guayacán, La Bomba, La Candelaria, Las Flores, Nueva Formación, Nueva Edén km. 91, Nueva Jerusalén, Nuevo San José. Parcelamiento: Valle Nuevo el Toro.
	Deslizamientos	Caseríos: El Mango, La Bomba, La Caoba, Las Flores, Los Cerritos, Nueva Candelaria, Nueva Jerusalén I, San Joaquín, la Laguna Larga Parcelamiento San José la Bendición, Los Cuaches, El Aguacate. Asentamiento: El Ceibo.
	Contaminación de recursos hídricos	Caseríos: El Guayacán, La Bomba, La Gloria, Pozo Azul, San Diego o Guate Linda, La Laguna Larga. Parcelamiento: El Aguacate

Continúa en la siguiente página...



...viene de la página anterior.

<b>Clasificación</b>	<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Centro poblado</b>
	Desalojos en comunidades	Desalojos en comunidades
Socio-Natural	Contaminación de medio ambiente	Aldeas: El Naranjo, La Esperanza. Área Urbana: Barrió el Porvenir, El Recuerdo, Santa Cruz. Caseríos: Alta Mira La Casaca, Corozal, El Manantial, El Mango, El Matrimonio, El Plantel, San Diego o Guate Linda, Guayacán, La Candelaria, La Caoba, La Nueva, La Pista, La Sabana, Las Flores, Las Ruinas, Los Ángeles, Nueva Candelaria, Nueva Formación, Vista Hermosa, Nuevo Edén, Nueva San José, Pozo Azul, Ramonales, Sagrado Corazón, San Joaquín, Santiaguito, Tamariz las Vegas, Tierra Linda, Villa Hermosa, La Gloria, Nuevo Amanecer. Parcelamientos: La Laguna Larga, Asentamiento: El Ceibo
	Delincuencia	Área urbana. Caseríos: La Sabana, Aldea El Naranjo
Antrópicos	Ventas alcohólicas	Áreas urbanas, Caseríos: Alta Mira la Casaca, El Manantial, San Diego Guate Linda, La Sabana, Nuevo San José, Sagrado Corazón, Tierra Linda. Aldea: El Naranjo, Parcelamiento Valle Nuevo el Toro
	Accidentes de tránsito	Área urbana y rural

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

**Anexo 4**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Matriz de Vulnerabilidades**  
**Año: 2015**

<b>Clasificación</b>	<b>Vulnerabilidades</b>	<b>Vulnerables a</b>	<b>Centro poblado</b>
Educativas	Bajo nivel educativo sobre el entorno ambiental	Deterioro del medio ambiente	Área urbana y rural
	Falta de valores	Dificultad de desarrollo personal	Área urbana y rural
Culturales	No hay cultura de prevención	Daños y pérdidas materiales y humanas, por la falta de prevención	Área urbana y rural
Políticas	Falta de creación de – COMRED-	Exposición a cualquier desastre	Área urbana y rural
	Régimen tenencia de tierra	Enfrentamientos	Área rural
Institucionales	Falta de acreditación de COMRED	Responsabilidad limitada al momento de desastres	Área urbana y rural
	Baja inversión social y productiva	Falta de desarrollo municipal	Área urbana y rural
Tecnológicas	Falta de suministros de servicios básicos	Repercute en la falta de salud de los pobladores.	Área urbana y rural
Ideológicas	Falta de objetivos comunes para la prevención de riesgos	División de los habitantes	Área urbana y rural
Ambientales ecológicas	Tormentas	Inundaciones	Caseríos: Lagunitas y Nuevo Jerusalén, Tamariz Las Vegas

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior.

<b>Clasificación</b>	<b>Vulnerabilidades</b>	<b>Vulnerables a</b>	<b>Centro poblado</b>
Ambientales ecológicas		Deslaves y hundimientos	Caseríos: La Candelaria, La Sabana, Los Ángeles y Pozo Azul. Cantón: Buena vista
	Rozas	Incendios	Caseríos: El Corozal, El Manantial, Guayacán, La Bomba, La Candelaria, Las Flores, Nueva Formación, Nuevo Edén, Nueva Jerusalén, Nuevo San José. Parcelamiento: Valle Nuevo el Toro.
Ambientales ecológicas	Elevación de temperaturas	Sequías	Caseríos: La Candelaria, La Nueva, La Pista Nuevo Paraíso, Nueva Jerusalén, Villa Hermosa. Parcelamientos: Valle Nuevo el Toro
Físicas	Casas en laderas	Deslizamientos, derrumbes	Caseríos: El Mango, La Bomba, La Caoba, Las Flores, Los Cerritos, Nueva Candelaria, Nueva Jerusalén, San Joaquín, La Laguna Larga. Parcelamiento El Aguacate, San José, Los Cuaches. Asentamiento: El Ceibo.
	Carreteras en mal estado	Accidentes de tránsito	Área urbana y área rural.
Económicas	Poca tierra para agricultores	Poca producción	Área rural
	Explotación de recursos naturales	Dificultad de recuperación	Caseríos: La Caoba, Los Ángeles, La Nueva.
Sociales	Frágil capacidad para enfrentar desastres	Daños materiales y pérdidas humanas	Área urbana y rural
	Falta de educación	Incapacidad de desarrollo	Área urbana y rural

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior.

---

<b>Clasificación</b>	<b>Vulnerabilidades</b>	<b>Vulnerables a</b>	<b>Centro poblado</b>
Sociales	Inseguridad	Formación de pandillas	Área urbana. Aldea: El Naranjo, Caserío La Sabana

---

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

**Anexo 5**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Tenencia de la Tierra**  
**Años: 1979, 2003, 2015**

<b>Censo 1979</b>	<b>Fincas</b>	<b>%</b>	<b>Manzanas</b>	<b>%</b>
Propia	1,179	56.38	109,457.27	81.73
Arrendadas	126	6.03	10,788.36	8.06
Otras	786	37.59	13,640.49	10.21
<b>Total</b>	<b>2,091</b>	<b>100.00</b>	<b>133,886.12</b>	<b>100.00</b>
<b>Censo 2003</b>				
Propia	5,337	70.22	309,061.93	91.91
Arrendadas	1,772	23.32	10,316.72	3.07
Otras	491	6.46	16,876.36	5.02
<b>Total</b>	<b>7,600</b>	<b>100.00</b>	<b>336,255.01</b>	<b>100.00</b>
<b>Encuesta 2015</b>				
Propia	497	78.02	10,323.67	91.93
Arrendadas	126	19.78	623.11	5.55
Otras	14	2.20	283.50	2.52
<b>Total</b>	<b>637</b>	<b>100.00</b>	<b>11,230.28</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario del año 1,979 y Cuarto Censo Nacional Agropecuario 2003, del Instituto Nacional de Estadística-INE- e Investigación de Campo EPS, primer semestre 2015.

**Anexo 6**  
**Municipio de La Libertad, Departamento de Petén**  
**Uso de la Tierra**  
**Años: 1979, 2003, 2015**

<b>Censo 1979</b>	<b>Finca</b>	<b>%</b>	<b>Manzanas</b>	<b>%</b>
Cultivos anuales o temporales	1,854	31.18	35,205.35	26.30
Cultivos permanentes	1,237	20.80	4,127.83	3.08
Pastos	513	8.63	17,742.91	13.25
Bosques	996	16.75	75,878.90	56.67
Otras tierras	1,346	22.64	931.15	0.70
<b>Total</b>	<b>5,946</b>	<b>100.00</b>	<b>133,886.14</b>	<b>100.00</b>
<b>Censo 2003</b>				
Cultivos anuales o temporales	7,450	60.86	170,362.76	50.66
Cultivos permanentes	229	1.87	1,298.00	0.39
Pastos	1,513	12.36	71,484.69	21.26
Bosques	2,125	17.36	75,873.00	22.56
Otras tierras	924	7.55	17,236.56	5.13
<b>Total</b>	<b>12,241</b>	<b>100.00</b>	<b>336,255.01</b>	<b>100.00</b>
<b>Investigación 2015</b>				
Cultivos anuales o temporales	299	46.94	5,756.29	51.26
Cultivos permanentes	32	5.02	910.50	8.11
Pastos	289	45.37	2,927.49	26.07
Bosques	14	2.20	1,596.00	14.21
Otras tierras	3	0.47	40.00	0.35
<b>Total</b>	<b>637</b>	<b>100.00</b>	<b>11,230.28</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario del año 1,979 y cuarto censo Nacional Agropecuario 2003, del Instituto Nacional de Estadística-INE- e investigación de Campo EPS, primer semestre 2015