

**MUNICIPIO DE LAS CRUCES  
DEPARTAMENTO DE PETÉN**

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS  
(PRODUCCIÓN DE MAÍZ)”**

**CÉSAR AUGUSTO AMBROSIO HERNÁNDEZ**

**TEMA GENERAL**

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

**MUNICIPIO DE LAS CRUCES  
DEPARTAMENTO DE PETÉN**

**TEMA INDIVIDUAL**

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS  
(PRODUCCIÓN DE MAÍZ)”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2017**

2017

(c)

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

LAS CRUCES – VOLUMEN 3

2-79-20-CPA-2015

Impreso en Guatemala, C.A.

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

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

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS  
(PRODUCCIÓN DE MAÍZ)”**

**MUNICIPIO DE LAS CRUCES  
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**

**CÉSAR AUGUSTO AMBROSIO HERNÁNDEZ**

**previo a conferírsele el título**

**de**

**CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

**en el Grado Académico de**

**LICENCIADO**

**Guatemala, agosto de 2017**

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA



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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 30 de agosto de 2017, según Acta No. 15-2017 Punto QUINTO inciso 5.3 Subinciso 5.3.11 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 AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)", municipio de Las Cruces, departamento de Petén.

Presentó

CÉSAR AUGUSTO AMBROSIO HERNÁNDEZ

Para su graduación profesional como: CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

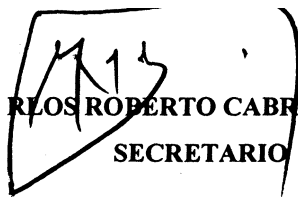
Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado sufrió el trámite de evaluación correspondiente, de acuerdo al Reglamento vigente del Ejercicio Profesional Supervisado, autorizándose su impresión.

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a los trece días del mes de septiembre de dos mil diecisiete.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

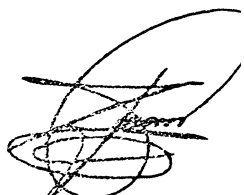
LIC.CA

  
ROBERTO CABRE  
SECRETARIO

RA MORALES



M.CH.



## **ACTO QUE DEDICO**

- A DIOS:** Por darme la vida, sabiduría y fortaleza para cumplir con todos mis objetivos y metas. La honra y gloria sean para Dios.
- A MIS PADRES:** César Ambrosio y Sandra Hernández. Por su amor, consejos y esfuerzo me brindaron la oportunidad para alcanzar este logro.
- A MI ESPOSA:** Alma Violeta. Por su amor, comprensión, apoyo y paciencia para culminar mi carrera.
- A MI HIJO:** Jonathan Andrés. Por ser la inspiración más grande de mi vida, con todo mi amor.
- A MIS HERMANOS:** Walter Leonel, Mario Rolando y Byrón Estuardo. Por su apoyo y ánimos en todo momento.
- A TODO MI FAMILIA:** Con cariño y aprecio.
- A MIS AMIGOS:** Rubén Escobar y Lorena Díaz. Por su incondicional apoyo y consejos. Gracias.
- A MIS COMPAÑEROS DE E.P.S.:** Por todo el apoyo recibido, éxito en su vida profesional.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA** Por el crecimiento académico y profesional. Facultad de Ciencias Económicas.

## ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Página
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
	<b>CAPÍTULO I</b>	
	<b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO</b>	
<b>1.1</b>	<b>MARCO GENERAL</b>	<b>1</b>
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	2
1.1.3	Antecedentes históricos del Municipio	3
1.1.4	Localización y extensión	4
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>	<b>5</b>
1.2.1	División política	6
1.2.2	División administrativa	8
1.2.2.1	Concejo municipal	10
1.2.2.2	Alcaldías auxiliares	10
1.2.2.3	Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-	11
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>	<b>11</b>
1.3.1	Agua	12
1.3.2	Bosques	13
1.3.3	Suelos	13
1.3.3.1	Tipos de suelo	13
1.3.3.2	Uso del suelo	14
1.3.4	Fauna	15
1.3.5	Flora	15
1.3.6	Minas y canteras	16
<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>16</b>
1.4.1	Población, número de hogares y tasa de crecimiento	16
1.4.2	Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	17
1.4.3	Densidad poblacional	19



1.4.4	Población económicamente activa -PEA-	20
1.4.4.1	Actividad productiva	21
1.4.5	Migración	22
1.4.5.1	Inmigración	23
1.4.5.2	Emigración	23
1.4.6	Vivienda	24
1.4.7	Ocupación y salarios	25
1.4.8	Niveles de ingreso	26
1.4.9	Pobreza	27
1.4.9.1	Pobreza extrema	27
1.4.9.2	Pobreza no extrema	27
1.4.9.3	Pobreza total	28
1.4.10	Desnutrición	29
1.4.11	Empleo	29
1.4.12	Subempleo	30
1.4.13	Desempleo	30
<b>1.5</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>30</b>
1.5.1	Educación	30
1.5.2	Salud	33
1.5.3	Agua, energía eléctrica, drenaje y alcantarillados	34
1.5.4	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	35
1.5.5	Sistemas de recolección de basura	35
1.5.6	Tratamiento de desechos sólidos	35
1.5.7	Letrinización y otros servicios sanitarios	36
1.5.8	Cementerio	36
<b>1.6</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	<b>37</b>
1.6.1	Unidades de mini-riego	37
1.6.2	Centros de acopio	37
1.6.3	Mercados	38
1.6.4	Vías de acceso	38
1.6.5	Puentes	39
1.6.6	Energía eléctrica comercial e industrial	39
1.6.7	Telecomunicaciones	39
1.6.8	Transporte	39
1.6.9	Rastros	40
<b>1.7</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>40</b>
1.7.1	Organizaciones sociales	41
1.7.2	Organizaciones productivas	41
<b>1.8</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>41</b>
1.8.1	Instituciones estatales	42

1.8.2	Instituciones municipales	42
1.8.3	Organizaciones no gubernamentales	42
1.8.4	Entidades privadas	43
1.8.5	Instituciones internacionales	43
	<b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>43</b>
<b>1.9</b>	<b>PRODUCTIVA</b>	<b>43</b>
<b>1.10</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	<b>43</b>
1.10.1	Matriz de identificación de riesgos	43
1.10.2	Matriz de vulnerabilidades	45
<b>1.11</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	<b>48</b>
1.11.1	Flujo comercial	48
1.11.1.1	Flujo comercial de importación	48
1.11.1.2	Flujo comercial externo	48
1.11.2	Flujo financiero	50

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

<b>2.1</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	<b>52</b>
2.1.1	Tenencia de la tierra	52
2.1.1.1	Tierra en propiedad	52
2.1.1.2	Tierra arrendada	52
2.1.1.3	Otras formas de tenencia	53
2.1.2	Uso actual y potencial de la tierra	54
2.1.3	Concentración de la tierra	56
2.1.4	Coefficiente de Gini	57
2.1.5	Curva de Lorenz	59
<b>2.2</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>60</b>
2.2.1	Actividad agrícola	61
2.2.2	Actividad pecuaria	62
2.2.3	Actividad artesanal	64
2.2.4	Actividad agroindustrial	65
2.2.5	Comercio y servicios	65

## **CAPÍTULO III PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

<b>3.1</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>67</b>
3.1.1	Cultivos principales	67
3.1.1.1	Papaya	68

3.1.1.2	Maíz	68
3.1.1.3	Frijol	69
3.1.1.4	Ajonjolí	70
<b>3.2</b>	<b>PRODUCCIÓN DE MAÍZ</b>	<b>71</b>
3.2.1	Identificación del maíz	71
3.2.2	Características del maíz	72
3.2.2.1	Requerimiento de clima y suelos	72
3.2.2.2	Principales zonas de cultivo	73
3.2.2.3	Meses de siembra y cosecha	73
3.2.2.4	Variedades de la zona	74
3.2.2.5	Otros aspectos agronómicos	74
3.2.3	Proceso productivo	74
3.2.4	Niveles tecnológicos	76
3.2.5	Superficie, volumen y valor de la producción	77
3.2.6	Destino de la producción	78

#### **CAPÍTULO IV COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

<b>4.1</b>	<b>SISTEMA DE COSTOS</b>	<b>79</b>
<b>4.2</b>	<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>79</b>
4.2.1	Clasificación de los costos	80
4.2.1.1	Costos históricos o reales	80
4.2.1.2	Costos predeterminados	81
4.2.2	Elementos del costo	81
4.2.2.1	Insumos	82
4.2.2.2	Mano de obra	82
4.2.2.3	Costos indirectos variables	82
<b>4.3</b>	<b>HOJA TÉCNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>82</b>
<b>4.4</b>	<b>ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>86</b>

#### **CAPÍTULO V RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN**

<b>5.1</b>	<b>RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN</b>	<b>88</b>
5.1.1	Estado de Resultados	88
<b>5.2</b>	<b>RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN</b>	<b>90</b>
5.2.1	Indicadores agrícolas	90
5.2.1.1	Análisis de la producción física	90

5.2.1.2	Análisis de la producción monetaria	93
5.2.1.3	Análisis de los factores	95
5.2.2	Indicadores financieros	97
5.2.2.1	Rentabilidad sobre las ventas netas	97
5.2.2.2	Punto de equilibrio	98
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>100</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>102</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>104</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Resumen de centros poblados por categoría. Años 1994, 2002, 2011 y 2015.	6
2	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Análisis de la población. Años 1994, 2002, 2014 y 2015.	18
3	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Población económicamente activa –PEA–. Años 1994, 2002, 2014 y 2015.	21
4	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Población económicamente activa, por actividad económica. Años 2002 y 2015.	22
5	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Inmigración de personas. Años 2002 y 2015.	23
6	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Emigración de personas. Años 2002 y 2015.	24
7	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Generación de empleo. Año 2015.	25
8	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Distribución de hogares por rango de ingresos. Año 2015.	26
9	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Cobertura por niveles educativos. Años 2013 y 2015.	32
10	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Tenencia de la tierra. Años 1979, 2003 y 2015.	53
11	Municipio Las Cruces, Departamento de Petén. Uso de la tierra. Años 2003 y 2015.	55

12	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Concentración de la tierra por número y superficie según tamaño de fincas. Años 1979, 2003 y 2015.	56
13	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Resumen de actividades productivas. Año 2015.	60
14	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Resumen de actividad agrícola. Año 2015	61
15	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Resumen de actividad pecuaria. Año 2015	62
16	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Resumen de actividad artesanal. Año 2015.	64
17	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Actividad de comercios, servicios y generación de Empleo. Año 2015	66
18	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción agrícola. Extensión, volumen y valor de la producción. Por tamaño de finca y producto. Año 2015.	70
19	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción de Maíz. Extensión, volumen y valor de la producción. Por tamaño de finca y producto. Año 2015.	78
20	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción de Maíz por Microfincas – Nivel Tecnológico I. Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un quintal. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015. (cifras en quetzales).	83
21	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción de Maíz por Fincas Subfamiliares – Nivel Tecnológico I. Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un quintal. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015. (cifras en quetzales).	84
22	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción de Maíz por Fincas Familiares – Nivel Tecnológico II. Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un quintal. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015. (cifras en quetzales).	85

23	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción de Maíz por Tamaño de Finca y Producto. Estado de Costo Directo de Producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015. (cifras en quetzales).	86
24	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción de Maíz por Tamaño de Finca y Producto. Estado de Resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015. (cifras en quetzales).	89

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Microrregiones. Año 2015.	7
2	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Población, Número de Hogares y Tasa de Crecimiento. Años 1994, 2002, 2014 y 2015.	17
3	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Comparación de la densidad poblacional por km <sup>2</sup> . Años 1994, 2002 y 2015.	19
4	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Niveles de pobreza. Años 2002, 2011 y 2015.	28
5	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Matriz de identificación de riesgos. Año 2015.	44
6	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Matriz de vulnerabilidades. Año 2015.	45
7	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción de Maíz. Nivel tecnológico, según estrato de finca y producto. Año 2015.	76



## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Organigrama municipal. Año 2015.	9
2	Municipio Las Cruces, Departamento de Petén. Flujo comercial de exportación e importación. Año 2015.	49
3	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Concentración de la tierra. Curva de Lorenz. Años 1979, 2003 y 2015.	59
4	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción de Maíz. Flujograma del Proceso Productivo. Año 2015.	75

## **INTRODUCCIÓN**

La Universidad de San Carlos de Guatemala por medio de La Facultad de Ciencias Económicas, contempla el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, como una de las opciones de evaluación final, previo a otorgar el título profesional en el grado académico de Licenciado, para las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas. El presente informe es parte del tema general denominado "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", del cual se deriva el tema individual "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ), el trabajo de campo se desarrolló en el mes de junio de 2015 en el municipio de Las Cruces, departamento de Petén.

La finalidad de desarrollar esta investigación, nace con el propósito de dar a conocer las necesidades y potencialidades de la población del Municipio asignado. La convivencia y contacto directo con las comunidades permite determinar las causas sociales y económicas que limitan el desarrollo de las mismas.

El objetivo del presente informe, es determinar la situación socioeconómica del Municipio, analizar las actividades económicas y establecer los costos y rentabilidad de la producción de maíz en las unidades productivas. Evaluar el grado de conocimiento técnico de los productores respecto a la determinación de los costos y rentabilidad del cultivo. Presentar el estado de costo directo de producción y estado de resultados.

Se aplicó el método de investigación científica para el desarrollo del presente estudio.

Dentro de la fase indagatoria fue necesario apoyarse en estudios preliminares, se debe considerar que el Municipio es de reciente creación y la información aún es limitada o se encuentra en proceso de investigación.

El trabajo de campo es la fase demostrativa, por medio de la observación, entrevistas y diversos instrumentos, se recabó la información básica y necesaria. La fase expositiva, para indicar los problemas detectados y su posible solución.

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

Capítulo I: describe las características generales del Municipio y los aspectos socioeconómicos, estudia las variables de: Marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, flujo comercial y financiero.

Capítulo II: analiza la estructura agraria, concentración y uso de la tierra. Adicional se describe las actividades productivas del Municipio agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustria, comercio y servicios.

Capítulo III: establece la producción agrícola del Municipio, haciendo énfasis en el cultivo de maíz. Se incluye información sobre la superficie cultivada, volumen y valor de la producción por estrato económico.

Capítulo IV: analiza y determina el costo directo de producción del cultivo de maíz por estrato económico, los sistemas que se pueden utilizar y los elementos que lo conforman.

**Capítulo V: se elabora Estado de Resultados para determinar la rentabilidad de la producción de maíz por estrato económico, por medio de indicadores agrícolas, financieros y punto de equilibrio.**

**Se finaliza con la formulación de conclusiones y recomendaciones sobre el trabajo realizado, con la finalidad de dar respuesta y solución a las problemáticas encontradas en el Municipio.**

# **CAPÍTULO I**

## **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

Este capítulo detalla las características socioeconómicas del municipio de Las Cruces, departamento de Petén, su situación actual y el papel que desempeña en la región y una síntesis de sus actividades productivas.

### **1.1 MARCO GENERAL**

Detalla el contexto nacional y departamental, que abarca todos los indicadores económicos, sociales y ambientales del País y del Departamento, además incluye aspectos que conforman el entorno del Municipio tales como: antecedentes históricos, localización geográfica, extensión territorial, clima, orografía y aspectos culturales y deportivos.

#### **1.1.1 Contexto nacional**

La república de Guatemala posee una superficie territorial de 108,889 kilómetros cuadrados, se encuentra localizada en la región de Centroamérica; limita al norte y oeste con México, al este con Belice, mar Caribe y Honduras, al sureste con El Salvador y al sur con el océano Pacífico. De los 22 departamentos y los 340 municipios que conforman el País, el sesenta y cinco por ciento del territorio está formado por volcanes. Los ríos con mayor extensión son: Motagua, Usumacinta, Polochic, Dulce y Sarstún.

Se observan dos épocas, la lluviosa y la seca. El clima varía según las estaciones, la altitud y la ubicación topográfica, que va desde ser cálido a templado y hasta ser sensible con temperaturas muy bajas.

### 1.1.2 Contexto departamental

El departamento de Petén se encuentra ubicado en la región VIII de la división regional de Guatemala, contiene la única reserva territorial boscosa representativa, considerado como pulmón de la biosfera maya, ha llamado la atención por los sitios turísticos que posee, es visitado por turistas nacionales y extranjeros, contiene riqueza natural por los vestigios arqueológicos y recursos naturales, genera un aporte económico representativo a nivel nacional por las divisas que turistas dejan al visitarlo.

Tiene una extensión de 35,854 kilómetros cuadrados, por lo que lo convierte en el más extenso de Guatemala, colinda al occidente y norte con México, al este con Belice y al sur con los departamentos de Izabal y Alta Verapaz.

Posee catorce municipios los cuales son: Flores, San José, San Benito, San Andrés, La Libertad, Santa Ana, Dolores, San Luis, Sayaxché, Melchor de Mencos, Poptún, Las Cruces, El Chal y San Francisco.

Según el XI censo de población y VI de habitación del año 2002, realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, cuenta con una población de 366,735 habitantes.

Su clima es tropical cálido y húmedo; la elevación en la cabecera departamental tiene una altura de 127 metros sobre el nivel del mar; es una zona lluviosa durante todo el año y es entre los meses de junio a octubre que se registran las precipitaciones más intensas. Los registros de temperatura oscilan entre los 20 C° y 30 C°.

### 1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

El municipio de Las Cruces, antes de cambiar de categoría, era una aldea que formaba parte del municipio de La Libertad. Recibe su nombre derivado a los primeros habitantes que se toparon con tres cruces de madera cuando se fundó el Municipio, se cree que fueron dejadas por personas en los años sesenta, que se dedicaban a buscar y desenterrar objetos de valor de la cultura maya.

En el año 1998, se formó un comité de vecinos los cuales recolectaron firmas por personas interesadas en elevar de caserío a la categoría de aldea a Las Cruces. En el año 2000 fue elevado a la categoría de aldea, en el año 2001 se crea el comité procreación del Municipio, se recolectan firmas nuevamente y se presenta la solicitud ante Gobernación Departamental para que se realizara una consulta popular entre los pobladores de la aldea. En este proceso votaron los ciudadanos empadronados y avecindados en el municipio de La Libertad, del total de las boletas 3,200 fueron a favor de los cruceños y 250 en contra.

El siguiente paso fue negociar el territorio que se pretendía desmembrar del municipio de La Libertad, que contaba con un total de 7,047.42 km.<sup>2</sup> del cual se daría un 25.19% de dicho territorio para el nuevo Municipio. Acordado esto se llevó el expediente a Gobernación Departamental y posteriormente al Gobierno central y sus distintas instituciones.

El 22 de noviembre de 2011 el Congreso del República emite el Decreto Número 32-2011, convirtiéndolo en el Municipio 334 de Guatemala y las autoridades fueron nombradas según Decreto Gubernativo número 11-2012 de fecha 11 de enero de 2012.

#### 1.1.4 Localización y extensión

La cabecera municipal se ubica a 71 km. de la cabecera departamental y a 529 km. de la ciudad de Guatemala. Las vías de acceso son: por la carretera CA-9 Norte de la ciudad capital hasta el km. 244.5, en el cruce de La Ruidosa se toma la carretera CA-13 hasta el municipio de Santa Ana, se toma la RD-PET-17 hacia el municipio de San Francisco, se sigue por RD-PET-15 hasta llegar a Santa Rita donde se conecta con la RD-PET-11, en el Subín se cruza a la derecha por RD-PET-12 hasta llegar a la cabecera municipal de Las Cruces. También cuenta con otro acceso por el sur de la ruta CA-9 hacia el km. 80 en jurisdicción de El Rancho, departamento de El Progreso, donde se toma la carretera CA-14 a Alta Verapaz por la ruta RD-AV-09 a Chisec donde continúa con la Ruta Nacional 11 para llegar al municipio de Sayaxché, luego hacia el caserío El Subín hasta la cabecera municipal, para un total de 415 km.

El municipio de Las Cruces pertenece a la Región VIII, departamento de Petén, tiene una extensión territorial de 1,775.264 km.<sup>2</sup>, se encuentra a una altura de 150 msnm.

#### 1.1.5 Clima

Es en general tropical variable húmedo, peculiar de las tierras bajas en esas latitudes, con época larga de lluvia y época seca desarrollada pero de duración variable entre diciembre y mayo. La temperatura media es de 25 °C, con una máxima de 38 °C durante la época seca de marzo a mayo y con una mínima de 20 °C durante los meses de diciembre y enero. Los vientos dominantes son alisios y soplan de noreste a sureste con velocidades bajas. Por la ubicación geográfica del Municipio, la precipitación pluvial promedio anual es de 1,730 mm, distribuida en toda la época lluviosa. La humedad relativa por la ubicación geográfica más la vegetación existente, es de 81.5% con el valor máximo de 89% durante el mes de



diciembre y mínimo de 38% en el mes de mayo. La evaporación media anual es 104.55 mm, con una máxima de 153.5 mm en el mes de mayo y una mínima de 58.8 mm en el mes de diciembre.

#### 1.1.6 Orografía

La extensión territorial del Municipio es mayormente plana con extensas llanuras, aunque posee montañas que conforman parte de la sierra de Lacandón, extendida desde el norte hacia el sur del territorio de México. En la actualidad la Sierra de Lacandón es parte de las áreas de reserva natural de la Biosfera Maya. El municipio se clasifica en un 60% según Holdrige, con el clima de bosque húmedo subtropical cálido, solo la parte sureste se clasifica en bosque muy húmedo subtropical cálido. En cada una de estas regiones existe una variedad específica de fauna y flora que la identifica.

#### 1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

Cada 3 de mayo, la Municipalidad promueve realizar la feria en honor a Santa Cruz y es cuando el comité de la feria municipal programa toda clase de eventos culturales, religiosos, sociales, deportivos y ganaderos. El deporte que destaca es el fútbol, tanto en su rama masculina como femenina, se realizan campeonatos entre las distintas microrregiones del municipio. Las sedes donde se juegan estas cuadrangulares son: Vista Hermosa, Bethel, Palestina y el estadio municipal de Las Cruces.

### 1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Se refiere al número de comunidades que dispone el Municipio y la categoría que tiene asignado cada centro poblado según el número de habitantes, las cuales pueden ser aldea, caserío, paraje, cantón, barrio, zona, fincas, entre otros. De acuerdo al Código Municipal, Decreto Número 12-2002, artículo cuatro.

La división administrativa muestra como se lleva a cabo la gestión de gobierno dentro del Municipio.

### 1.2.1 División política

De acuerdo a los censos realizados por el INE en el año 1994 y 2002; en donde los centros poblados pertenecían al municipio de La Libertad, se presenta a continuación la distribución política del Municipio y sus cambios a través de los años.

**Cuadro 1**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Resumen de centros poblados por categoría**  
**Años 1994, 2002, 2011 y 2015**

<b>Categoría</b>	<b>Censo 1994*</b>	<b>Censo 2002*</b>	<b>Año 2011*</b>	<b>Año 2015</b>
Cabecera Municipal	-	-	-	1
Aldea	2	2	1	3
Caserío	21	26	26	37
Paraje	1	1	-	-
Finca	1	6	1	3
Parcelamiento	5	4	12	1
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>45</b>

\*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

Fuente: elaboración propia, con base al X Censo de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE- y censo de población del centro de salud del municipio de Las Cruces año 2014.

Según censos realizados por el INE en el año 1994 y 2002; el municipio de Las Cruces estaba conformada por 30 y 39 centros poblados respectivamente, los cuales pertenecían al Municipio de La Libertad. De acuerdo al Decreto Número 32-2011 del Congreso de la República de Guatemala, el 22 de noviembre del año 2011, el municipio queda integrado con un total de 40 centros poblados. El Municipio se encuentra conformado por 45 centros poblados, los cuales se dividen en nueve microrregiones que incluye el área central. Se integran de la siguiente manera:

**Tabla 1**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Microrregiones**  
**Año 2015**

<b>Microrregión</b>	<b>Centros poblados</b>	<b>Categoría</b>
<b>I Central</b>	Bethania	Aldea
	El Esfuerzo	Caserío
	El Sibal	Caserío
	Monte Sinaí	Caserío
<b>II Bethel Usumacinta</b>	Bethel	Caserío
	La Felicidad	Caserío
	Técnica Agropecuaria	Caserío
	Pipiles	Caserío
	Yanaí	Caserío
<b>III Bonanza</b>	Bella Guatemala	Caserío
	Bonanza	Caserío
	El Arbolito	Caserío
<b>IV Central II</b>	El Pucté	Caserío
	El Subín	Caserío
	Josefinos	Caserío
	Kilómetro 7	Caserío
	Buen Samaritano	Caserío
	El Cedrón	Parcelamiento
	La Palma	Caserío
	Finca La Estancia	Finca
	La Lucha	Caserío
	Las Cruces	Cabecera Municipal
<b>V La Mendoza</b>	Nuevo León	Caserío
	Nuevo Progreso	Caserío
	Aposento Alto	Caserío
	Armenia	Caserío
	Finca La Caoba	Finca
	El Pato	Caserío
Nuevo Canahan	Caserío	
San José Buena Fe	Caserío	

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

<b>Microrregión</b>	<b>Centros poblados</b>	<b>Categoría</b>
<b>VI Los Manueles</b>	La Bacadilla	Caserío
	Los Manueles	Caserío
	Palestina	Aldea
	Vista Hermosa	Aldea
<b>VII Pasión Sacrificio</b>	Laguna Ixcoch	Caserío
	Ixmucané	Caserío
	San Luis Buena Fe	Caserío
<b>VIII Retalteco</b>	Kemané	Caserío
	Los Laureles	Caserío
	Santa Rosita	Caserío
	Flor de La Esperanza	Caserío
<b>IX Usumacinta</b>	Pollo Solo	Finca
	Retalteco	Caserío
	Unión Maya Itzá	Caserío
	San Miguel Los Ángeles	Caserío

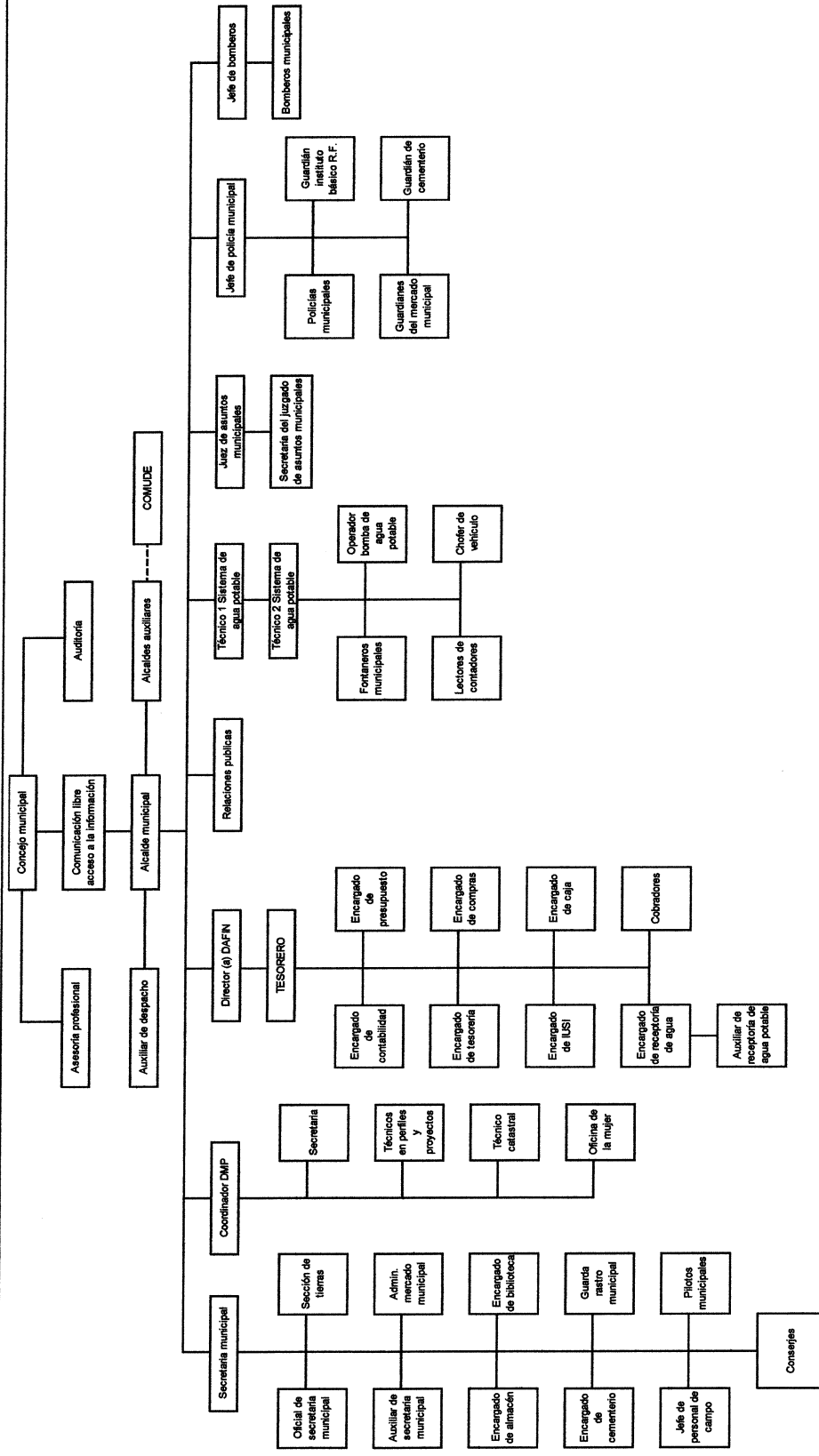
Fuente: elaboración propia, con base a la información proporcionada en la municipalidad de Las Cruces.

### 1.2.2 División administrativa

“La división administrativa es la forma como se realiza la gestión de gobierno de área, ya sea a través de alcaldía, alcaldías auxiliares, mayordomos, alguaciles, etc., además la categoría que tiene la municipalidad o la corporación que administre; todos estos aspectos tienden a cambiar con el transcurrir del tiempo.”<sup>1</sup> De acuerdo a las características actuales de la municipalidad, se obtiene el siguiente organigrama.

<sup>1</sup> José Antonio Aguilar Catalán, 2013. “Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico”: Pautas para el Desarrollo de las Regiones en países que han sido mal Administrados, Facultad de Ciencias Económicas, USAC. 3ª. ed. Guatemala, Praxis. 38 p.

# Gráfica 1 Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén Organigrama municipal Año 2015



Fuente: Municipalidad de Las Cruces, Departamento de Petén.

### 1.2.2.1 Concejo municipal

A partir de la fecha de creación del municipio de Las Cruces, el Ministerio de Gobernación nombra a las autoridades municipales que provisionalmente tendrán las funciones y atribuciones legales de administrar el territorio del Municipio.

La autoridad administrativa del municipio de Las Cruces está integrada por: el Alcalde Municipal, Síndico I, Síndico II, Síndico Suplente, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Concejal V, Concejal Suplente. Avalado por la Ley electoral y de Partidos Políticos en su artículo 206, literal d, donde indica que por la cantidad de habitantes que posee, le corresponden al municipio de Las Cruces dos síndicos y cinco concejales titulares.

### 1.2.2.2 Alcaldías auxiliares

El Código Municipal establece que: “El Concejo Municipal, de acuerdo a los usos, normas y tradiciones de las comunidades, reconocerá a las alcaldías comunitarias o alcaldías auxiliares, como entidades representativas de las comunidades, en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el Gobierno Municipal.”<sup>2</sup>; en este contexto, el Municipio tiene 45 centros poblados, de los cuales la Municipalidad tiene registradas 42 alcaldías auxiliares. Tres centros poblados no tienen alcalde auxiliar, debido a que no se tiene jurisdicción de ellos porque son fincas privadas que a continuación se detallan: finca La Caoba, finca Pollo Solo y finca La Estancia.

El Centro de Salud registra las fincas anteriormente mencionadas porque tiene que llevar control de todos los centros poblados a los cuales les presta el servicio.

---

<sup>2</sup> Congreso de la República de Guatemala. 2004. Código Municipal, Decreto Número 12-2002, Art. 56. 17 p.

### 1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

“Son organizaciones que representan a las autoridades municipales y dentro de sus funciones principales es promover y facilitar la organización y participación efectiva de las comunidades y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral del municipio.”<sup>3</sup>

En el Consejo Municipal de Desarrollo de Las Cruces participan líderes comunitarios del área urbana y rural e instituciones gubernamentales y no gubernamentales; actualmente está integrado de la siguiente manera: Alcalde Municipal, Síndico I, Síndico II, Síndico Suplente, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Concejal V, Concejal Suplente y nueve entidades que representan los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- y delegados de las entidades siguientes: Registro Nacional de Personas -RENAP-, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, Registro de Información Catastral -RIC-Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAGA-, Policía Nacional Civil -PNC- y Juzgado de Paz.

## 1.3 RECURSOS NATURALES

Son todos aquellos elementos de la naturaleza y que el ser humano puede utilizar para satisfacer sus necesidades, constituye la riqueza y potencialidad de una región.

Los elementos que la componen son agua, bosques, suelos, fauna y flora.

---

<sup>3</sup> Congreso de la República de Guatemala. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002, Art. 12. 8 p.

### 1.3.1 Agua

La hidrografía en el municipio de Las Cruces, está representada por cuerpos de agua que son irrigadas por tres ríos, cinco arroyos, tres nacimientos y veintidós aguadas, cuyas desembocaduras se realizan a través de la vertiente del golfo de México. Los ríos que recorren parte del municipio son el río Usumacinta, La Pasión y El Subín.

El más importante debido a su caudal, extensión, potencial pesquero y abastecimiento a las comunidades es el río Usumacinta, que nace en las partes altas de la Sierra de Los Cuchumatanes, específicamente en el departamento de Totonicapán, en Guatemala y desemboca en el golfo de México. Su longitud es de 1,123 kilómetros y es el más caudaloso de México y Centroamérica, también es el más largo de Centroamérica, con una descarga de aproximadamente 5,250 m<sup>3</sup>/s.

La longitud del río en el municipio de Las Cruces, es de 155 km. recorre los siguientes centros poblados: Pipiles, Kemané, Santa Rosita, Laureles, Ixmucané, Bella Guatemala, El Arbolito, Bonanza, Bethel, Felicidad y Técnica Agropecuaria, el caudal oscila entre 258 y 1,771 m<sup>3</sup>/s, recorre la mayor parte del Municipio del lado sureste. No obstante, las aguas de este río presentan contaminación por la formación y composición de los suelos en la zona, sino también por las carencias de servicios básicos de agua y saneamiento que sufre la población.

El municipio de Las Cruces posee arroyos que proveen a las comunidades de agua, principalmente durante la época seca y también para la pesca, aunque con el tiempo se ha debilitado su potencial a causa de la deforestación sin medida.

Los principales arroyos ubicados en el municipio de Las Cruces son: Yaxchilán, El Chorro, El Pucté, El Porvenir y El Curro.



### 1.3.2 Bosques

La importancia de los bosques en el municipio de Las Cruces se determina por los beneficios que proporciona a la naturaleza, a los suelos y a la población. La eliminación y degradación de los bosques, afecta al desarrollo de las comunidades.

En el año de 1990, el Gobierno de Guatemala Decretó la Ley de la Reserva de la Biosfera Maya (Decreto Número 5-90). Esta reserva en el Municipio, está formada por bosques, sabanas y sibales, repartidos en su mayor parte en el Parque Nacional Sierra del Lacandón. En menor proporción en otras áreas de reserva como Refugio de Vida Silvestre El Pucté y Zona de Amortiguamiento Complejos I y II.

### 1.3.3 Suelos

Es la capa más superficial de la corteza terrestre, que da vida a los árboles, plantas y animales, es considerado como el recurso natural más importante, ya que la mayor parte de las actividades productivas son realizadas con este elemento.

#### 1.3.3.1 Tipos de suelo

El municipio de Las cruces cuenta con una superficie de 1,754.264 km.<sup>2</sup>, de los cuales aproximadamente un 70% corresponde al Sistema Integrado de Áreas Protegidas de Petén -SIAP-, conformados principalmente por el refugio de Vida Silvestre el Pucté y las zonas intangibles de recuperación del Parque Nacional Sierra de Lacandón, de la Reserva de Biosfera Maya.

Dentro de los tipos de suelo se encuentran los siguientes: Serie Bolón, Serie Chacalte, Serie Chachaclún, Serie Jojlá, Serie Quinil, Serie Sarstún, Serie Sotz, Serie Usumacinta y Series Vacías.

- **Serie chacalté**

Suelos con buen drenaje, arcillosos, con afloramiento de roca y karts aplanado. Su extensión en el Municipio es de 518.73 hectáreas aproximadamente.

- **Serie jojlá**

Suelo plano, buen drenaje, arcilla muy fina y textura muy pesada. Su extensión en el Municipio es de 335.02 hectáreas aproximadamente.

- **Serie quinil**

Suelo plano o ligeramente ondulado, drenaje lento, mala distribución del agua disponible y textura muy pesada. Su extensión en el Municipio es de 609.34 hectáreas aproximadamente.

### 1.3.3.2 Uso del suelo

“Los suelos constituyen el soporte de las actividades del hombre dirigidas al aprovechamiento de su potencial productivo (cultivos agrícolas, regadíos, repoblaciones forestales, implantación de pastizales, entre otros) y son una fuente de nutrientes para la cubierta vegetal. En este sentido, los suelos están dotados de unas características y propiedades que le suministran mayor o menor aptitud agrícola, como son la textura, pH, contenido de nutrientes, retención de agua, etc.”<sup>4</sup> El suelo del municipio de Las Cruces cuenta con características y elementos que lo hacen tener un gran potencial para diversas actividades productivas.

El mayor número de hectáreas es para uso agropecuario, en especial la siembra de los granos: papaya, maíz, frijol, pepita, ajonjolí y manía, la actividad agrícola

---

<sup>4</sup>Edafología clases agrológicas. (en línea). consultado 20 de junio 2015. Disponible en: <http://www.alcornocal.com/es/documentos/edafologia.pdf>

es la más representativa en cuanto a generación de ingresos en el Municipio, por lo que aporta al crecimiento económico. El uso del suelo para la crianza de ganado bovino, es la segunda actividad económica más importante del Municipio, pues existen fincas dedicadas a la crianza de ganado y su comercialización es tanto nacional como internacional. También se crían animales denominados de traspatio, aunque en su mayoría se utiliza para el autoconsumo, como ganado porcino y aves de corral; además se producen huevos, aunque en baja cantidad.

#### 1.3.4 Fauna

El Municipio, principalmente en áreas protegidas, alberga una diversidad de especies de animales silvestres y salvajes, tales como: el venado, el jabalí, el coche de monte, el conejo, el tigre, el tapir, jaguar, tepezcuintle, chimpancé, guacamayas, entre otros. El venado, aparece mayormente entre los meses de junio a diciembre. El tigre no se encuentra con frecuencia ya que habita en las montañas vírgenes.

Se tiene una gran variedad de aves silvestres: Faisán, cojolito de color negro con pecho rojo, perdiz, loro de distintas especies, la mayoría habitan en las montañas vírgenes. El pavo petenero es el más grande conocido de su especie.

Los reptiles habitan en las distintas aguadas, ríos y arroyos. Abunda el cocodrilo, así mismo hay garrobos, iguanas y lagartijas. Existen también serpientes venenosas como la víbora cascabel, barba amarilla, coral, brazo de piedra y zumbadora; y entre las serpientes constrictoras, están la boa y la ratonera.

#### 1.3.5 Flora

En las montañas que forman la parte noroeste del Municipio, específicamente dentro del Parque Nacional Sierra de Lacandón, se encuentran especies como:

caoba, cedro, palo blanco y podemos hacer mención del árbol frondoso de teca. También se observa árboles frutales de naranja, la toronja, mandarinas, cocos, jocotes, jocote marañón, la guanaba, las anonas, los zaramullos, mango, papaya y nance.

Así mismo, se encuentra una diversidad de flores silvestres, plantas textiles como el sibal que es propia de los pantanos. La hoja de xate existe en pequeñas áreas, las cuales son recolectadas para su comercialización, caso parecido al bejuco, el cual es utilizado para la construcción de muebles de mimbre y la pita floja que da origen a fibras para la elaboración de lazos o pitas.

#### 1.3.6 Minas y canteras

De acuerdo a la investigación de campo y las características de los suelos del Municipio, no se evidenció ningún tipo de actividad minera y de canteras. Desde los años 60 se ha realizado la explotación petrolera en Guatemala. La producción actual proviene de las cuencas petroleras Petén Norte y Petén Sur.

### 1.4 POBLACIÓN

Son los habitantes de un área geográfica y representan el eje de análisis socioeconómico. Sus indicadores demográficos son de vital importancia porque miden el nivel de desarrollo.

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

La población constituye uno de los principales recursos con que cuenta el municipio de Las Cruces, por el doble papel que desempeña dentro de la economía; como fuerza productora y como consumidora de bienes y servicios. A continuación se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 2**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Población, Número de Hogares y Tasa de Crecimiento**  
**Años 1994, 2002, 2014 y 2015**

Descripción	Censo 1994*	Censo 2002*	Censo Centro de Salud 2014	Proyección 2015
Población total	13,866	20,009	32,556	33,689
Número de hogares	2,823	3,915	6,511	6,738
Tasa de crecimiento (%)	5.54	5.54	5.23	3.48

\*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994; XI Censo Nacional de Población, VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Censo Poblacional 2014 del Centro de Salud del municipio de Las Cruces.

Según el censo de población y habitación de 1994, el municipio de Las Cruces contaba con 2,823 hogares y 13,866 habitantes; con un incremento interanual promedio del 5.54%; para el año 2002 la población se elevó a 20,009, lo que equivale a 3,915 hogares. Para las proyecciones del año 2015 se tomaron de base los datos del Centro de Salud, lo cual estima un crecimiento interanual del 5.23%, lo que hace una total de 33,689 habitantes y 6,738 hogares para dicho año.

#### 1.4.2 Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

El municipio de Las Cruces está constituido principalmente por personas ladinas, cuya presencia se ha incrementado a través del tiempo, como se muestra en los censos 1994 y 2002. El 86% de la población para el año 2015 es ladina, mientras que un 14% son indígenas.

La tendencia de la población por rangos de edad a través de los censos 1994 y 2002, presenta muy pocas variaciones hasta la proyección del año 2015, en donde el 56% de la población se ubica en el rango de los 15-64 años y un 41% corresponde los niños y las niñas no mayores de 14 años, lo cual indica que el

Municipio cuenta con un alto porcentaje de población joven y representa una gran disponibilidad de potencia laboral.

En el siguiente apartado se analiza la población de acuerdo a los hombres y mujeres, distribuidos por edad, étnica y área geográfica.

**Cuadro 2**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Análisis de la población**  
**Años 1994, 2002, 2014 y 2015**

Descripción	Censo 1994*	%	Censo 2002*	%	Censo Centro Salud 2014	%	Proyección 2015	%
<b>Población por sexo</b>								
Hombres	7,072	51	10,405	52	16,774	52	17,518	52
Mujeres	6,794	49	9,604	48	15,782	48	16,171	48
<b>Total</b>	<b>13,866</b>	<b>100</b>	<b>20,009</b>	<b>100</b>	<b>32,556</b>	<b>100</b>	<b>33,689</b>	<b>100</b>
<b>Población por edad</b>								
0 a 4	3,189	23	4,803	24	3,812	12	3,945	12
5 a 14	3,605	26	5,202	26	9,398	29	9,725	29
15 a 64	6,656	48	9,404	47	18,384	56	19,024	56
65 y más	416	3	600	3	962	3	995	3
<b>Total</b>	<b>13,866</b>	<b>100</b>	<b>20,009</b>	<b>100</b>	<b>32,556</b>	<b>100</b>	<b>33,689</b>	<b>100</b>
<b>Población por grupo étnico</b>								
Indígena	5,269	38	5,202	26	4,558	14	4,717	14
No indígena	8,597	62	14,807	74	27,998	86	28,972	86
<b>Total</b>	<b>13,866</b>	<b>100</b>	<b>20,009</b>	<b>100</b>	<b>32,556</b>	<b>100</b>	<b>33,689</b>	<b>100</b>
<b>Población por área</b>								
Urbana	-	-	-	-	7,798	24	8,069	24
Rural	13,866	100	20,009	100	24,758	76	25,620	76
<b>Total</b>	<b>13,866</b>	<b>100</b>	<b>20,009</b>	<b>100</b>	<b>32,556</b>	<b>100</b>	<b>33,689</b>	<b>100</b>

\*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994; XI Censo Nacional de Población, VI de Habitación 2002, Proyecciones de Población período 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Censo Poblacional 2014 del Centro de Salud del municipio de Las Cruces.

En el cuadro anterior se puede observar el crecimiento poblacional del Municipio, desde el año 1994 hasta las proyecciones del año 2015. En lo que respecta al género se mantiene la tendencia predominante en el número de hombres. La mayor parte de la población reside en el área rural, por las actividades económicas de agricultura y ganadería. La pertenencia étnica es mayor en personas ladinas y el rango de edad que prevalece es el ideal para laborar.

### 1.4.3 Densidad poblacional

Muestra el número de habitantes que se encuentran en un territorio determinado por kilómetro cuadrado.

A continuación se presenta una tabla comparativa con la densidad poblacional a nivel municipal, departamental y nacional.

**Tabla 3**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Comparación de la densidad poblacional por km<sup>2</sup>**  
**Años 1994, 2002 y 2015**

<b>Descripción</b>	<b>República de Guatemala</b>	<b>Departamento de Petén</b>	<b>Municipio de Las Cruces</b>
Población 1994	8,331,874	224,884	13,866*
Extensión territorial en km <sup>2</sup>	108,889	35,854	1,775.264*
Densidad por km <sup>2</sup>	77	6	8*
Población 2002	11,237,196	366,735	19,574*
Extensión territorial en km <sup>2</sup>	108,889	35,854	1,775.264*
Densidad por km <sup>2</sup>	103	10	11*
Población 2015	16,176,133	736,010	33,689
Extensión territorial en km <sup>2</sup>	108,889	35,854	1,775.264
Densidad por km <sup>2</sup>	149	21	19

\*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994; XI Censo Nacional de Población, VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Censo Poblacional 2014 del Centro de Salud del municipio de Las Cruces.

En el Municipio la densidad al igual que a nivel nacional y departamental ha aumentado, para el año 2015 es de 149 personas por km<sup>2</sup>. En los años 1994 y 2002, la densidad departamental es menor, esto indica que a nivel departamental se mantiene un nivel bajo de personas por km<sup>2</sup>, en comparación con cifras nacionales marca una diferencia amplia, esto se debe a que la cantidad de población en el Departamento es pequeña, a pesar del crecimiento que tiene.

#### 1.4.4 Población económicamente activa -PEA-

Población económicamente activa se conoce como el conjunto de personas de 15 hasta 64 años, en condiciones aptas para trabajar en las diferentes actividades productivas, que durante el período analizado ejercieron una ocupación o la buscan activamente.

Este grupo lo integran los ocupados y desocupados, es necesario mencionar que de acuerdo al Artículo 148, inciso c del Código de Trabajo Decreto Número 14-41, se establece como prohibición el trabajo de los menores de 14 años, con respecto al límite de edad debe considerarse que las personas se incorporan a las clases pasivas a partir de los 65 años, por tanto el límite de edad no aplica en las actividades rurales que por lo general no es cubierta por el sistema de pensiones del país.

La Población Económicamente Inactiva -PEI- son las personas en edad de trabajar pero que no están en busca de trabajo y que se dedican a estudiar.

A continuación se presenta el detalle según sexo y área geográfica.



**Cuadro 3**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Población económicamente activa –PEA–**  
**Años 1994, 2002, 2014 y 2015**

Descripción	Censo 1994*		Censo 2002*		Censo Centro de Salud 2014		Proyección 2015	
		%		%		%		%
<b>Población por sexo</b>								
Hombre	7,106	89.24	8,976	84.24	15,458	84.08	16,845	84.19
Mujer	804	10.76	1,679	15.76	2,926	15.92	3,163	15.81
<b>Total</b>	<b>7,910</b>	<b>100.00</b>	<b>10,655</b>	<b>100</b>	<b>18,384</b>	<b>100.00</b>	<b>20,008</b>	<b>100.00</b>
<b>Población por área</b>								
Urbana	-	-	-	-	2,036.00	11.07	2,281	11.40
Rural	7,910	100.00	10,655	100.00	16,348.00	88.93	17,727	88.60
<b>Total</b>	<b>7,910</b>	<b>100.00</b>	<b>10,655</b>	<b>100.00</b>	<b>18,384.00</b>	<b>100.00</b>	<b>20,008</b>	<b>100.00</b>

\*Población que pertenecía al municipio de La Libertad.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población, VI de Habitación de 2002, Proyecciones de Población período 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Censo Poblacional 2014 del Centro de Salud del municipio de Las Cruces e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La PEA por sexo se ha mantenido, pues la participación más representativa en los cuatro periodos, son los hombres, con un 84.19% al año 2015, Sin embargo, la participación de las mujeres en la economía es importante, porque su tendencia va en aumento, la PEA al año 2015 es de 15.81%. De acuerdo a la información recabada en la investigación de campo y proyección al 2015, la mayor parte de la población del Municipio se concentra en el área rural con un 88.60%, derivado de las actividades agrícolas y pecuarias.

#### 1.4.4.1 Actividad productiva

La generación de empleo por actividad económica, permite analizar la estructura productiva del Municipio y el nivel de desarrollo. A continuación se presenta la PEA por actividad económica.

**Cuadro 4**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Población económicamente activa, por actividad económica**  
**Años 2002 y 2015**

Descripción	Censo 2002*	%	Investigación 2015	%
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	5,738	83	663	60
Minas y canteras	1	-	-	-
Industria manufacturera	85	1	8	1
Electricidad, gas y agua	2	-	-	-
Construcción	111	2	-	-
Comercio	187	3	78	7
Transporte	72	1	-	-
Servicios	30	-	336	30
Administración pública y defensa	29	-	-	-
Enseñanza	50	1	-	-
Servicios comunales	573	8	9	1
Organizaciones extraterritoriales	-	-	-	-
Rama de actividad no específica	32	1	15	1
<b>Total</b>	<b>6,910</b>	<b>100</b>	<b>1,109</b>	<b>100</b>

\*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

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

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Egresos e Ingresos 2014, elaborada por el INE, indica que los empleados de la actividad agrícola destacan con el nivel más bajo de remuneración. Según datos del censo 2002 se observa que la actividad agrícola representaba el 83% y para la muestra de la investigación realizada en 2015 es de un 60%, dicho porcentaje está representado por los jornaleros, los cuales reciben una remuneración promedio de Q.40.00 a Q.70.00, en base a la temporada en que trabajen.

#### 1.4.5 Migración

Es el desplazamiento de la población de un lugar a otro de forma temporal o permanente y las razones pueden ser diversas.

### 1.4.5.1 Inmigración

Es el número de personas que por circunstancias diversas llegan a vivir al Municipio, la situación se presenta por el traslado de las personas fuera de su territorio de origen, pero dentro de su propio país.

**Cuadro 5**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Inmigración de personas**  
**Años 2002 y 2015**

Descripción	Censo 2002*		Investigación 2015	
	Población	%	Población	%
Inmigrantes	1,179	71	2,212	78
No Inmigrantes	471	29	633	22
<b>Total</b>	<b>1,650</b>	<b>100</b>	<b>2,845</b>	<b>100</b>

\* Población que pertenecía al municipio de La Libertad.

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.

Como se observa en el cuadro anterior, para el censo 2002 y de acuerdo a la investigación de campo, un 78% de la población no son originarios del municipio de Las Cruces y un 22% de la población si lo son. Al realizar las comparaciones de los dos años, se puede observar que se ha incrementado el número de inmigrantes en el municipio de Las Cruces, una de las principales causas es la colindancia con México. Los emigrantes que no logran trasladarse al país hermano no retornan a su centro poblado y/o país de origen y se quedan a trabajar en el Municipio.

### 1.4.5.2 Emigración

Son las personas que por diversas circunstancias se van fuera del Municipio con el fin de obtener mejores ingresos para mejorar sus niveles de vida. A continuación se presenta la información obtenida de la investigación de campo.

**Cuadro 6**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Emigración de personas**  
**Años 2002 y 2015**

Destino	Censo 2002*		Investigación 2015	
	Población	%	Población	%
Cabecera municipal	68	32	5	16
Ciudad capital	28	13	3	9
Otro departamento	21	10	10	31
Otro país	96	45	14	44
<b>Total</b>	<b>213</b>	<b>100</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

\* Población que pertenecía al municipio de La Libertad.

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.

Del total de la población encuestada un 44% de las personas indicaron emigrar a otro país, en especial a México y Estados Unidos, en busca de mejores condiciones de vida, derivado a los bajos salarios que perciben, los cuales no alcanzan para cubrir las necesidades básicas de la familia, fenómeno que a su vez se ve reflejado en el bienestar que paulatinamente muestran algunos hogares.

#### 1.4.6 Vivienda

Toda persona tiene derecho a un lugar adecuado para vivir. Las condiciones de propiedad y estructura de la vivienda están estrechamente unidas al desarrollo socioeconómico de un Municipio. En la actualidad, el país presenta un déficit habitacional debido al crecimiento poblacional y los bajos ingresos, que limita el poder adquisitivo familiar de conseguir un hogar digno.

De acuerdo a la información obtenida de las encuestas, se estableció que más del 50% de la población posee vivienda propia y se mantiene la tendencia con respecto a los censos de 1994 y 2002. En lo que respecta al tipo de vivienda, se determina que el 75% son casas formales, un 20% covachas, un 4% ranchos y un 1% apartamentos.

### 1.4.7 Ocupación y salarios

La economía se desarrolla principalmente en actividades agrícolas y pecuarias, pero también se encuentran las actividades artesanales, de comercio y de servicios, aunque lo cierto es, que todas en conjunto proveen las principales fuentes de empleo. Por ser un Municipio de reciente creación, no se cuenta con información de años anteriores.

A continuación se presenta un cuadro con la generación de empleo por actividad económica.

**Cuadro 7**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Generación de empleo**  
**Año 2015**

Actividades	Generación de empleo			
	Jornales	%	Personas	%
Agrícola	1,666	34	454	45
Pecuaria	3,259	66	35	3
Artesanal	-	-	23	2
Comercio y servicios	-	-	500	50
<b>Totales</b>	<b>4,925</b>	<b>100</b>	<b>1,012</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El cuadro presenta los datos mediante jornales y número de personas. En cuanto a los jornales, la actividad pecuaria es la principal fuente de empleo directo con un 66% y la segunda fuente es la actividad agrícola. De acuerdo a las personas, son las actividades de comercios y servicios la más representativa con un 50% seguida por la actividad agrícola que aporta un 45%.

#### 1.4.8 Niveles de ingreso

Es el nivel monetario que disponen los hogares para satisfacer sus necesidades básicas, en virtud que si obtienen más recursos podrán satisfacer el mayor número de necesidades familiares. De acuerdo al nivel de ingresos que tiene una familia se puede establecer el nivel de pobreza en el que se encuentra.

A continuación se presenta el cuadro de ingresos que perciben los hogares:

**Cuadro 8**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Distribución de hogares por rango de ingresos**  
**Año 2015**

Rango de ingresos (en quetzales)		Investigación 2015		
			hogares	%
De 1.00	A	615.00	07	1
616.00	A	1,230.00	63	11
1,231.00	A	1,825.00	165	27
1,826.00	A	2,460.00	141	23
2,461.00	A	3,075.00	104	17
3,076.00	A	3,762.00	56	9
3,763.00	A	4,305.00	30	5
4,306.00	Y	Más	38	7
<b>Total</b>			<b>604</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo a la investigación realizada, un 50% de los hogares encuestados obtienen ingresos por debajo de los Q.2,394.40 mensuales, lo equivalente al salario mínimo; De acuerdo a la información del Ministerio de Trabajo para el año 2015 se establece que el pago por jornal es de Q.78.72 diarios, de conformidad con el Acuerdo Gubernativo No. 470-2014, pero dichos ingresos no son suficientes para cubrir las necesidades familiares, a pesar de que la agricultura es la principal fuente de generación de empleo.

#### 1.4.9 Pobreza

La pobreza es la situación económica en que una persona no posee los ingresos necesarios para cubrir sus necesidades básicas. De acuerdo al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la pobreza depende de las posibilidades de adquirir los productos de la canasta básica para vivir en un nivel aceptable.

##### 1.4.9.1 Pobreza extrema

Se refiere al estado más bajo de la pobreza que incluye a toda persona que no alcanza a cubrir el costo mínimo de alimentos que cumplan con el requerimiento calórico mínimo anual por persona. De acuerdo a la comparación de los mapas de cobertura de los años 2002 y 2011, existe un 37% de hogares en estas condiciones, las familias del Municipio no poseen ingresos suficientes para satisfacer sus necesidades porque tienen ingresos de Q615.00 a Q1,825.00, lo que provoca una tendencia al incremento de los precios de la canasta básica.

Según lo proyectado por la Encuesta de Condiciones de Vida -ENCOVI-, en el año 2011 el ingreso mínimo por familia en extrema pobreza es de Q.4,380.00 per cápita anual, lo cual corresponde a Q.365.00 mensuales. De acuerdo a la investigación de campo, para el año 2015 el porcentaje de pobreza extrema es de 37% según los niveles de ingreso.

##### 1.4.9.2 Pobreza no extrema

La pobreza, se refiere a las personas que no poseen los ingresos necesarios para cubrir sus necesidades básicas.

De acuerdo al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-, la pobreza depende de las posibilidades para adquirir los productos de la canasta

básica y tener en un nivel de vida aceptable. A continuación se presenta la siguiente tabla con los diferentes niveles de pobreza.

**Tabla 4**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Niveles de pobreza**  
**Años 2002, 2011 y 2015**

Descripción	Fuente	Pobreza extrema (%)	Pobreza no extrema (%)	Pobreza total (%)	Población no pobre (%)
Municipio de Las Cruces	Encuesta 2015	37.0	42.0	79.0	21.0
	Mapa de pobreza SEGEPLAN 2002	13.0	49.6	62.6	37.4
Departamento de Petén	Mapa de pobreza rural SEGEPLAN 2011	16.3	49.4	65.7	34.3
	Mapa de pobreza SEGEPLAN 2002	18.6	26.8	45.4	54.6
República de Guatemala	Mapa de pobreza rural SEGEPLAN 2011	13.3	40.4	53.7	46.3

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Mapa de Pobreza SEGEPLAN 2002, ENCOVI 2006, ENCOVI 2011 del INE, Mapas de Pobreza Rural en Guatemala 2011 e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo a la información anterior, se puede observar que el nivel de pobreza nacional, departamental y municipal ha ido en aumento, por lo que la población aún no tiene un mejor nivel de vida. La falta de empleo y los bajos salarios, son algunas de las causas que ha originado el incremento de la pobreza.

#### 1.4.9.3 Pobreza total

Con base a la información de la investigación, se observa que la tendencia de la pobreza es en aumento, el Municipio presenta un 79% de pobreza, derivado al



incremento constante de los precios de la canasta básica y por ser una población dedicada a la actividad agrícola en su mayor proporción.

El rango de ingresos más representativo en el municipio de Las Cruces se encuentra entre Q.1,231.00 a Q.1,825.00.

#### 1.4.10 Desnutrición

La desnutrición, se da cuando el ser humano carece de nutrientes vitales, lo cual le impide el desarrollo integral. Los recursos financieros, la negligencia familiar y las diferentes enfermedades como el dengue; son factores de vulnerabilidad que contribuyen al problema de la desnutrición, violenta el derecho a la vida.

En el año 2014 se reporta 49 niños con desnutrición, de estos el 16% es severa y el 84% moderada. Para el año 2015 existe una disminución a 8 casos de niños con desnutrición.

Los centros poblados que en la actualidad son afectados son: Bethel, La Palma, Palestina y El Sibal.

#### 1.4.11 Empleo

De acuerdo a la investigación de campo, dentro de la muestra de la población encuestada se determinó que un 72% tiene un empleo en las distintas actividades económicas, mientras que el 28% restante está desempleada.

Esto se observa con mayor frecuencia en el caso de los jóvenes, que al concluir su educación a nivel diversificado, buscan trabajo y por falta de oportunidades no se logra sumar a PEA, por tanto se ven obligados a trasladarse hacia la ciudad capital o emigran a otro país.

#### 1.4.12 Subempleo

Esta situación se presenta cuando alguien capacitado para determinada ocupación, no se desenvuelve plenamente, sino que toma trabajos menores en los que la remuneración es baja.

Se determinó que el Municipio presenta una tasa de 16% de subempleo de la población económicamente activa; el 60% de quienes se dedican a la actividad agrícola de manera temporal, principalmente en las siembras y cosechas, están a la espera de un trabajo mejor retribuido y estable para mejorar su calidad de vida.

#### 1.4.13 Desempleo

Son todas las personas mayores de 15 años que quieren formar parte de la población económicamente activa. De acuerdo a los datos de la investigación, se determinó que el 12% de la población analizada no trabaja debido a que no encuentra trabajo o por otras causas.

### 1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

El estudio de los servicios básicos y su infraestructura determinan el nivel de desarrollo económico y social de la población de un Municipio. A continuación se detallan cada uno de los servicios básicos con que cuenta el Municipio.

#### 1.5.1 Educación

El nivel de educación es la base para medir el potencial del recurso humano, ya que ayuda al crecimiento y desarrollo económico. La constitución de la República de Guatemala, según artículo 74, garantiza el derecho a la educación y que es deber del estado proporcionarla sin costo alguno.

La enseñanza debe ser orientada a la aplicación de conocimientos, estimular la capacidad de análisis, a la aplicación de creatividad y conocimientos en la solución de problemas. Utiliza todas las herramientas disponibles, sin olvidar los valores, como la honestidad, tolerancia, trabajo, respeto, responsabilidad y solidaridad.

Al analizar el cuadro 9, al comparar los años 2013 y 2015, se determinó que el total del número de alumnos inscritos disminuyó en 652 estudiantes, de los cuales el nivel básico y diversificado son los más afectados, debido a que la población no cuenta con los recursos necesarios para seguir con los estudios a nivel superior. Otro de los motivos es la falta de interés de los niños en asistir a la escuela, motivo que hace que los padres de familia los incorporen en las actividades productivas.

El número de alumnos inscritos en los niveles pre-primaria y primaria, para los años 2013 y 2015, se mantiene en incremento, 104 y 425 alumnos inscritos respectivamente. La distribución por área geográfica, se concentra en su mayoría en el área rural, lugar donde se encuentra la mayor cantidad de establecimientos.

El Instituto Nacional de Estadística -INE- brinda la proyección de la población que se encuentra en edad escolar en el Municipio, en las cuales comprende para el nivel de preprimaria de cuatro a seis años; primaria de siete a doce años; básico de trece a quince años y de dieciséis a veintiún años diversificado. La información anterior se obtuvo en base a los alumnos inscritos y el número de habitantes que por edad deberían de estar estudiando. En general el Municipio carece de infraestructura educativa para una adecuada y eficiente enseñanza. De acuerdo a los datos del año 2013 y 2015 del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, la tasa de analfabetización presenta una disminución del porcentaje de las personas que no saben leer y escribir. La situación de cobertura educativa para los años 2013 y 2015, es la siguiente:

**Cuadro 9**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Cobertura por niveles educativos**  
**Años 2013 y 2015**

Nivel	Alumnos en edad escolar	Alumnos inscritos	% Cobertura	% Déficit de cobertura
<b>Año 2013</b>				
Preprimaria	2,200	1,475	67	33
Primaria	8,769	6,007	69	31
Básico	3,389	1,415	42	58
Diversificado	1,946	326	17	83
<b>Totales</b>	<b>16,304</b>	<b>9,223</b>	<b>195</b>	<b>205</b>
<b>Año 2015</b>				
Preprimaria	2,433	1,579	65	35
Primaria	8,856	6,432	73	27
Básico	4,268	1,515	35	65
Diversificado	2,543	349	14	86
<b>Totales</b>	<b>18,100</b>	<b>9,875</b>	<b>187</b>	<b>230</b>

Fuente: elaboración propia, con base a datos de los Coordinadores Técnicos Administrativos -CTA- y datos estadísticos del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

Al comparar los datos de los años 2013 y 2015, se observa que la cobertura educativa ha disminuido y el déficit aumentado. El nivel de primaria tiene la mayor cobertura educativa, mientras que el nivel básico y diversificado atraviesa un grave déficit de cobertura.

Las principales causas del déficit de cobertura en los niveles básico y diversificado, lo constituye la falta de recursos económicos en las familias, la falta de interés por la educación en los niños y jóvenes y la falta de establecimientos oficiales.

### 1.5.2 Salud

El Ministerio de Salud, debe garantizar la prestación de servicios gratuitos a toda persona guatemalteca, de acuerdo a lo establecido en el artículo 4to del Decreto Número 90-97 del Congreso de la República y sus reformas.

Las instalaciones del centro de salud, están ubicadas en el centro del casco urbano, en la zona 2. Se prestan los servicios de pre-consulta, exámenes de laboratorio, farmacia y emergencia. Se tiene equipo para realizar exámenes de glucosa, hemoglobina, orina, heces, VIH, hepatitis y malaria. El centro de salud está equipado con microscopio, centrífuga, micro-centrífuga y glucómetro. Las pruebas de VIH son por muestra de sangre y se utiliza kit desechables. El centro de salud dispone de una ambulancia equipada para atención de emergencias, misma que es utilizada para trasladar al personal y equipo médico a los puestos de salud del área rural y a un hospital nacional.

Según la investigación de campo, del total de hogares encuestados el 76% acude al centro de salud por la falta de dinero para costear la atención privada, la cual se encuentra en otro municipio. A causa de la falta de medicamentos los pobladores califican el servicio público como regular, el servicio brindado por el personal del centro de salud es calificado como bueno, pero la falta de insumos obliga a emitir receta para que las personas compren los medicamentos por cuenta propia.

Las enfermedades que más afectan a la población infantil son las transmisibles y contagiosas, integradas por el refriado común, infección aguda de las vías respiratorias, parasitosis intestinal, amigdalitis aguda, diarrea y gastroenteritis, amebiasis, pediculosis, asma, dermatitis y anemia. La población adulta es afectada por enfermedades infecciosas y gastro intestinales integradas por gastritis, infección de vías urinarias, refriado común, amigdalitis aguda, lumbago,

otros trastornos de la vejiga, infección aguda de las vías respiratorias, amebiasis y parasitosis intestinal. Estas enfermedades son causadas por la falta de higiene y deficiencia de agua potable en las aldeas y caseríos, pues en su mayoría tiene agua de pozo sin tratamiento de clorificación. El Municipio es de reciente creación, la información es escasa para realizar comparaciones con años anteriores.

### 1.5.3 Agua, energía eléctrica, drenaje y alcantarillados

El servicio de distribución de agua en el municipio, lo poseen 27 comunidades, de éstas, 18 se abastecen de agua entubada, 5 por pozo domiciliar, 4 por pozo comunal, mientras que 18 comunidades se abastecen por río, laguna, arroyo y aguada. Cabe mencionar que algunas fuentes de agua presentan algún tipo de indicio de contaminación; como dato final, se sabe que los pobladores obtienen agua de lluvia para su consumo. En algunos casos la municipalidad apoya con la potabilización del agua y de cisternas móviles, en el casco urbano el servicio es administrado por la Municipalidad y tiene un costo de Q.40.00 mensuales.

El servicio de energía eléctrica en el Municipio es prestado por la empresa ENERGUATE; no obstante, debe mencionarse que, en algunos barrios de la cabecera, no se cuenta aún con el mismo. En el caso de las organizaciones como el Comité de la Ruta a Bethel, en el año 2008 se inauguró el proyecto con 22 comunidades del Usumacinta por la empresa DEORSA, la cual es la encargada de suministrar el servicio eléctrico a comunidades ubicadas en esa zona.

El servicio público solamente lo poseen 13 comunidades que representan el 33% del municipio. El mismo es irregular, ya que se encuentran fotoceldas quemadas y quebradas. Los vecinos de las comunidades indican que no disponen del servicio de alumbrado público, por los cobros excesivos y la situación económica no permite cubrir esos gastos.

El municipio de Las Cruces no posee de un sistema de drenajes, cada vecino o familia debe, ya sea crear una fosa séptica o direccionar los desechos por medio de tubería improvisada a los ríos más cercanos o zanjones. Y es de esta manera que la proliferación de enfermedades, zancudos y mosquitos, afectan la salud de las personas.

No se tiene servicio de alcantarillado, cuando llueve las calles y casas tienden a inundarse por el nivel en el que se encuentran, lo que ocasiona daños y pérdidas mobiliarias. Las autoridades todavía no tienen contemplado la construcción de alcantarillado a corto, mediano o largo plazo.

#### 1.5.4 Sistemas de tratamiento de aguas servidas

Conforme a la información proporcionada por la Municipalidad no existe sistema de tratamiento de aguas servidas; las aguas negras se conservan en fosas sépticas en el mejor de los casos, de lo contrario éstas son conducidas a los ríos El Subín y La Pasión o lagunas más cercanas, se contamina todo el cause de los ríos que provoca enfermedades gastrointestinales que pueden ser mortales.

#### 1.5.5 Sistemas de recolección de basura

Según los datos de la encuesta realizada, no existe sistema de recolección de basura en el municipio, estos desechos son quemados en los patios de las casas, tirados a los ríos, enterrados o tirados en algún lote vacío que encuentren.

#### 1.5.6 Tratamiento de desechos sólidos

En el Municipio no tienen vertederos de basura que cumplan con las características para mitigar o minimizar los daños al ambiente, pero la municipalidad tiene autorizado un botadero a cielo abierto en la cabecera municipal; así también, existe una gran cantidad de botaderos clandestinos,

contaminadores hasta de lixiviados o desechos químicos, potenciales terribles e irresponsables de contaminar las fuentes de agua.

#### 1.5.7 Letrinización y otros servicios sanitarios

En la mayoría de las comunidades se observó sanitarios ciegos, de acuerdo con el censo realizado por el Distrito de Salud de Las Cruces, del MSPAS en el año 2011, el Municipio posee un estimado de 5,284 letrinas inodoros. No se posee una red de alcantarillado sanitario y por consiguiente ninguna planta de tratamiento para los mismos.

Así también, no se dispone con una red de alcantarillado para las aguas negras o pluviales.

#### 1.5.8 Cementerio

El municipio dispone de un cementerio ubicado en la zona uno de la cabecera municipal y tiene una extensión de 668 mts<sup>2</sup>. El mantenimiento lo realiza una persona contratada por la municipalidad y el cobro por nicho es de Q.100.00 por tiempo indefinido. A corto plazo el campo santo no tendrá capacidad para cubrir la demanda de la población.

En el área rural existen quince cementerios, éstos son de las siguientes comunidades: Caserío Aposento Alto, Caserío Armenia, Caserío Bethel, Caserío Bonanza, Caserío El Arbolito, Caserío El Esfuerzo, Caserío Josefinos, Caserío La Felicidad, Caserío La Palma, Caserío Los Manueles, Caserío Monte Sinaí, Caserío Palestina, Caserío San José Buena Fe, Caserío San Luis Buena Fe y Caserío Vista Hermosa. El resto de comunidades no tienen este servicio, pero acuden a los cementerios más cercanos para enterrar a sus difuntos.



## **1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Se refiere a todos los elementos que participan, facilitan y benefician el desarrollo de las actividades productivas, tales como las vías de comunicación, red de mercados, centros de acopio, energía eléctrica, sistemas de riego, silos, entidades financieras y servicios.

### **1.6.1 Unidades de mini-riego**

Existen sistemas de riego por goteo, establecidos por empresas privadas agroexportadoras de papaya, además el proyecto Profruta, dispone de un sistema de riego por goteo en un área experimental frutícola, ubicada en los márgenes del río Subín, sobre la carretera El Subín-Bethel.

La producción agrícola diversificada, requiere del establecimiento de sistemas de riego para incrementar la capacidad productiva de las zonas con alto potencial de diversificación. El proyecto Profruta busca con estos sistemas de riego apoyar al pequeño y mediano agricultor, quien solo debe pagar el préstamo de la instalación del sistema, la asesoría y capacitación es gratuita.

### **1.6.2 Centros de acopio**

En el Municipio se encuentran tres centros de acopio ubicados en Palestina, El Retalteco y en la cabecera municipal de Las Cruces. En el área rural y urbana se encuentran los acopiadores, que por lo general son propietarios de camiones que se encargan de recolectar la producción y trasladarla a los diferentes destinos.

Se estima que el 95% de los centros poblados cuentan con acopiadores, según lo indicado por los pobladores al momento de realizar la encuesta.

### 1.6.3 Mercados

Son las instalaciones físicas en donde los productores llevan sus cosechas para ofrecerlas a los posibles compradores. En el área rural y urbana del Municipio no existen mercados constituidos, es en el centro del casco urbano donde se encuentran los principales comercios y almacenes, que abastecen a sus clientes de artículos que satisfagan sus necesidades. Se pudo observar que los comercios en el área rural se encuentran en las avenidas o calles principales de cada comunidad.

### 1.6.4 Vías de acceso

Importantes para el desarrollo de la población, son utilizadas en el proceso de producción y comercialización de los diferentes productos que se producen en el Municipio y permiten mantener comunicados los distintos centros poblados con la cabecera municipal y con otros departamentos.

El casco urbano tiene asfalto en la calle principal y en unos pocos tramos, el 95% es de terracería, los accesos a las comunidades son difíciles, poco transitables y la movilidad es lenta. Debido a ello, se ve afectada la población a diario, sobre todo en la movilidad de la comercialización de los productos que se cosechan y para transportarse a los lugares de trabajo.

Las comunidades que disponen de asfalto son El Subín, Nuevo Progreso, Kilometro 7, Las Cruces y Nuevo León. Las demás comunidades poseen carretera de terracería, que en su mayoría y en época seca, los tramos se mantienen en condiciones regulares, transitables, sin embargo, en época de lluvia se deterioran y dificultan la movilidad general.

### 1.6.5 Puentes

Facilitan la comunicación y el comercio entre los distintos centros poblados del Municipio.

Existen puentes que se utilizan como vía de comunicación entre las distintas comunidades, entre ellos se puede mencionar: El primer puente se encuentra en el caserío de La Bacadilla, que comunica con el camino de terracería del caserío Los Manueles y con el de San José Buena Fe y sirve de salida a San Luis Buena Fe. El segundo puente se encuentra en el caserío Los Laureles, el tercero se halla en el caserío Bonanza y el cuarto en Ixmucané.

### 1.6.6 Energía eléctrica comercial e industrial

El servicio es prestado por Energuate y Deorsa, en el Municipio se estima que únicamente el 33% de las comunidades lo posee, se debe considerar que en la cabecera municipal hay hogares que aún no lo poseen según datos recopilados en la encuesta.

### 1.6.7 Telecomunicaciones

La cabecera municipal tiene acceso a telefonía móvil en un 100% y un 80% en las áreas rurales, también se dispone con el servicio telefónico en casas particulares, lo que permite la comunicación en el municipio y el resto del país. Las principales empresas que prestan el servicio son Tigo y Claro.

### 1.6.8 Transporte

El transporte de carga en el municipio se relaciona con la producción agrícola y pecuaria. En la producción agrícola, los propietarios de camiones compran las cosechas, completada la capacidad de carga, la trasladan a la ciudad capital para

la venta. En el tema pecuario los transportistas prestan el servicio de acarreo de ganado en pie hacia los distintos mercados.

El medio de transporte que utilizan los habitantes para trasladarse a los diversos puntos que conforman el Municipio, es a través de microbuses. Los precios que se manejan de la cabecera municipal a los caseríos cercanos oscilan entre Q.5.00 a Q.10.00 y Q.25.00, hacia los lugares más lejanos. La movilización dentro del casco urbano la efectúan 26 unidades rotativas, a un precio de Q.5.00 por persona.

#### 1.6.9 Rastros

No se dispone de rastros, por lo que el destace de ganado bovino y porcino se lleva a cabo en las instalaciones de las carnicerías de forma artesanal, sin control de las autoridades de salud, de medio ambiente ni de la municipalidad.

### 1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

“Son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función fundamental es la gestión de su propio desarrollo comunitario.”<sup>5</sup>

El municipio de las Cruces cuenta con diferentes grupos comunitarios que participan en el desarrollo, crecimiento económico y social, con el fin de contribuir y satisfacer las necesidades de la población mediante instituciones sociales, productivas y religiosas.

---

<sup>5</sup> José Antonio Aguilar Catalán, 2013. “Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico”: Pautas para el Desarrollo de las Regiones en países que han sido mal Administrados, Facultad de Ciencias Económicas, USAC. 3ª. ed. Guatemala, Praxis. 44 p.

### 1.7.1 Organizaciones sociales

Los Consejos comunitarios de desarrollo -COCODE-, son los encargados de promover, velar, facilitar y apoyar la organización y participación de la comunidad, formular las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo, con base en la priorización de sus necesidades, problemas y soluciones para beneficio y desarrollo de la misma. En la actualidad el Municipio dispone de cuarenta y cinco COCODE de primer nivel, organizados uno por cada centro poblado con representación en la cabecera, tres aldeas, treinta y siete caseríos, tres fincas y un parcelamiento. Los Consejos Comunitarios de Desarrollo de segundo nivel, en cada una de las nueve microrregiones, que a su vez integran el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-.

### 1.7.2 Organizaciones productivas

Están conformadas por grupos que realizan diferentes actividades productivas del Municipio, mismas que fomentan un desarrollo integral de la producción de bienes y servicios, dentro de las cuales se pueden mencionar los comités, asociaciones y grupos.

La Asociación de Agricultores se encarga de velar por un óptimo desarrollo, brindar asesorías y gestionar créditos para mejorar la producción agrícola, a la vez que trata de identificar las necesidades de los agricultores y busca la solución más viable en beneficio del gremio. Otra organización productiva es la Asociación de Micro Buseros de Las Cruces (AMCRU), la cual presta el servicio de transporte de personas a otras aldeas y caseríos.

## 1.8 ENTIDADES DE APOYO

Son las distintas entidades gubernamentales, municipales, organizaciones no gubernamentales, privadas o internacionales, que brindan apoyo y fomentan el

desarrollo socioeconómico en el municipio de Las Cruces.

#### 1.8.1 Instituciones estatales

Son entidades creadas y financiadas por el estado, con fines de brindar seguridad y servicios de orientación y capacitación a los pobladores de las comunidades. Entre ellas se pudieron localizar: Policía Nacional Civil, Delegación Registro Nacional de Personas, Subdelegación de Registro de Ciudadanos, Juzgado de Paz y Centro de salud.

#### 1.8.2 Instituciones municipales

Constituidas por instituciones que reciben fondos de arbitrios y contribuciones por mejoras o en su defecto, de los fondos asignados del gobierno central. La municipalidad inició funciones cuando fueron nombradas sus autoridades en el mes de enero de 2012.

Se encarga además de priorizar proyectos de infraestructura, caminos y agua potable, además que busca lograr el desarrollo integral y equitativo por medio de programas y proyectos de infraestructura socioeconómica, tecnológica, cultural y recreativa en toda el área de su jurisdicción. Dentro de este tipo de institución se puede mencionar la Oficina de Planificación Financiera, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- y Oficina de Planificación Financiera.

#### 1.8.3 Organizaciones no gubernamentales

Son entidades de apoyo que participan en el desarrollo de las comunidades, también funcionan como intermediarios entre el gobierno y entidades internacionales. Se localizan en el Municipio organizaciones como: Maya Petén y Frente Petenero.

#### 1.8.4 Entidades privadas

Creadas de forma exclusiva para apoyar el desarrollo socioeconómico de una región y disponen de fondos económicos privados, tal es el caso de: Agencias de Banco de Desarrollo Rural y Génesis Empresarial.

#### 1.8.5 Instituciones internacionales

Son las instituciones que reciben ingresos del extranjero, tienen presencia internacional y fines sociales comunes. En el Municipio no fueron localizadas instituciones de esta índole.

### 1.9 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Las necesidades de inversión social son fundamentales para mejorar las condiciones de vida de la población, la capacitación y asistencia técnica facilitan el desarrollo de los procesos de producción y comercialización de las actividades productivas. Por medio de observación y entrevistas a los COCODE, se identificaron las siguientes necesidades: Servicio de agua potable, tratamiento de desechos sólidos, drenajes, extracción de basura, infraestructura y cobertura en educación, vías de acceso y carretera asfaltada.

### 1.10 ANÁLISIS DE RIESGOS

Los habitantes del Municipio se encuentran en un entorno natural, con factores materiales e ideológicos propios de la población, que por su ubicación geográfica, los hace aún más vulnerables de experimentar situaciones de riesgo.

#### 1.10.1 Matriz de identificación de riesgos

Para una mejor comprensión de los elementos que integran riesgos por desastre natural o provocados por el hombre, se presenta la siguiente tabla:

**Tabla 5**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Matriz de identificación de riesgos**  
**Año 2015**

Clasificación	Tipo de riesgo	Centro poblado
Natural	Desbordamientos e inundaciones	San Luis Buena Fe, Bonanza, Pipiles, Santa Rosita, El Arbolito, Bella Guatemala, Monte Sinaí, Yanaí, Técnica Agropecuaria, Bethel, La Felicidad, Laureles, Ixmucané.
	Daños por fuertes vientos	Bethania, Pipiles, Vista Hermosa, Los Chorros, Bethel.
	Agrietamientos del suelo	Bella Guatemala, El Arbolito, Bonanza.
	Pérdida y daños de cultivos	Área rural
	Daño por sismo o terremoto	Bella Guatemala, El Arbolito, Bonanza.
Socio Naturales	Incendios forestales	Área rural
	Enfermedades de los pobladores	Área urbana, Área rural.
	Daños por plagas	Área urbana, Área rural.
Antrópicos	Contaminación del medio ambiente	San Luis Buena Fe, Bonanza, Pipiles, Santa Rosita, El Arbolito, Bella Guatemala, Monte Sinaí, Yanaí, Técnica Agropecuaria, Bethel, La Felicidad, Laureles, Ixmucané, Área urbana.
	Deforestación	Área rural
	Accidentes de tránsito	Área urbana

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Las principales vulnerabilidades que se detectan en el Municipio son: Inundaciones, sequías, contaminación ambiental y desbordamiento de los ríos Usumacinta, La Pasión y El Subín.



### 1.10.2 Matriz de vulnerabilidades

Es 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.

A continuación se presenta la siguiente tabla de vulnerabilidades en el Municipio.

**Tabla 6**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Matriz de vulnerabilidades**  
**Año 2015**

<b>Clasificación</b>	<b>Vulnerabilidades</b>	<b>A qué son vulnerables</b>	<b>Centros poblados</b>
<b>Ambientales y Ecológicas</b>		Reducción y destrucción de áreas protegidas	Bethania, Palestina, La Lucha, Área urbana Zonas 1, 2, 4.
		Incremento de ríos por copiosas lluvias	San Luis Buena Fe, Bonanza, Pipiles, Santa Rosita, El Arbolito, Bella Guatemala, Monte Sinaí, Yanaí, Técnica Agropecuaria, Bethel, La Felicidad, Laureles, Ixmucané.
		Efecto del niño	Área urbana y rural.
	<b>Bosques</b>	Tala inmoderada de árboles e incendios forestales	Área urbana y rural.
	<b>Suelos</b>	Agrietamientos	Bella Guatemala, El Arbolito, Bonanza.

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

<b>Clasificación</b>	<b>Vulnerabilidades</b>	<b>A qué son vulnerables</b>	<b>Centros poblados</b>
<b>Físicas</b>	Viviendas mal construidas	Terremotos	Bella Guatemala, El Arbolito, Bonanza.
	Carreteras de terracería en mal estado	Accidentes de tránsito	Área rural
<b>Económica</b>	Pequeños agricultores con pocas tierras para siembras	Poca producción	Área urbana
	Falta de empleo	Poco desarrollo del Municipio	Área urbana y rural.
	Explotación irracional de los recursos naturales	Dificultad de recuperarse de cualquier desastre	Área urbana
<b>Social</b>	Capacidad social y humana de enfrentar desastres	Sufrir daños y pérdidas de vidas humanas y materiales	Área urbana y rural.
	Narcotráfico	Inseguridad general	Pipiles, Bethel, Santa Rosita, Laureles, Bella Guatemala.
	Falta de educación y capacitación	Incapacidad de desarrollo laboral y social	Área urbana y rural

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

<b>Clasificación</b>	<b>Vulnerabilidades</b>	<b>A qué son vulnerables</b>	<b>Centros poblados</b>
Educativos	Analfabetismo	Falta de desarrollo, profesional	Área urbana y rural.
		Dificultad para el desarrollo personal	Área urbana y rural.
Político	Falta de implementación de proyectos	Subdesarrollo de las comunidades	Área urbana y rural.
	Régimen de tenencia tierras	Enfrentamiento por límites	Área urbana y rural.
Institucionales	Falta de organización de la Coordinadora Local de Reducción de Desastres	La capacidad y responsabilidad es nula frente a los desastres por falta de Coordinadora Local de Reducción de Desastres en las comunidades vulnerables	Área rural
	-COLRED- Falta de estación de bomberos	Poca o nula respuesta para atender una emergencias	Área urbana y rural
Pobreza	Reducido acceso a financiamiento	Falta de fondos para las cosechas	Área rural
	Pobreza Extrema	Desnutrición, Enfermedades, Analfabetismo	Área urbana y rural.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Las principales vulnerabilidades identificadas en el municipio de Las Cruces, de acuerdo a la clasificación son: ambientales, ecológicas, físicas, económicas y sociales; el grado de intensidad es mayor en el área rural, derivado de las condiciones de pobreza de la población, falta de proyectos de infraestructura, caminos, servicios básicos y educación.

## **1.11 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

El flujo comercial y financiero es la forma en que se desarrolla la actividad económica, respecto a la adquisición de insumos, compra de materia prima para satisfacción de necesidades básicas de los habitantes del Municipio.

### **1.11.1 Flujo comercial**

Éste se encuentra constituido por las importaciones y exportaciones de productos para el consumo y venta dentro del Municipio.

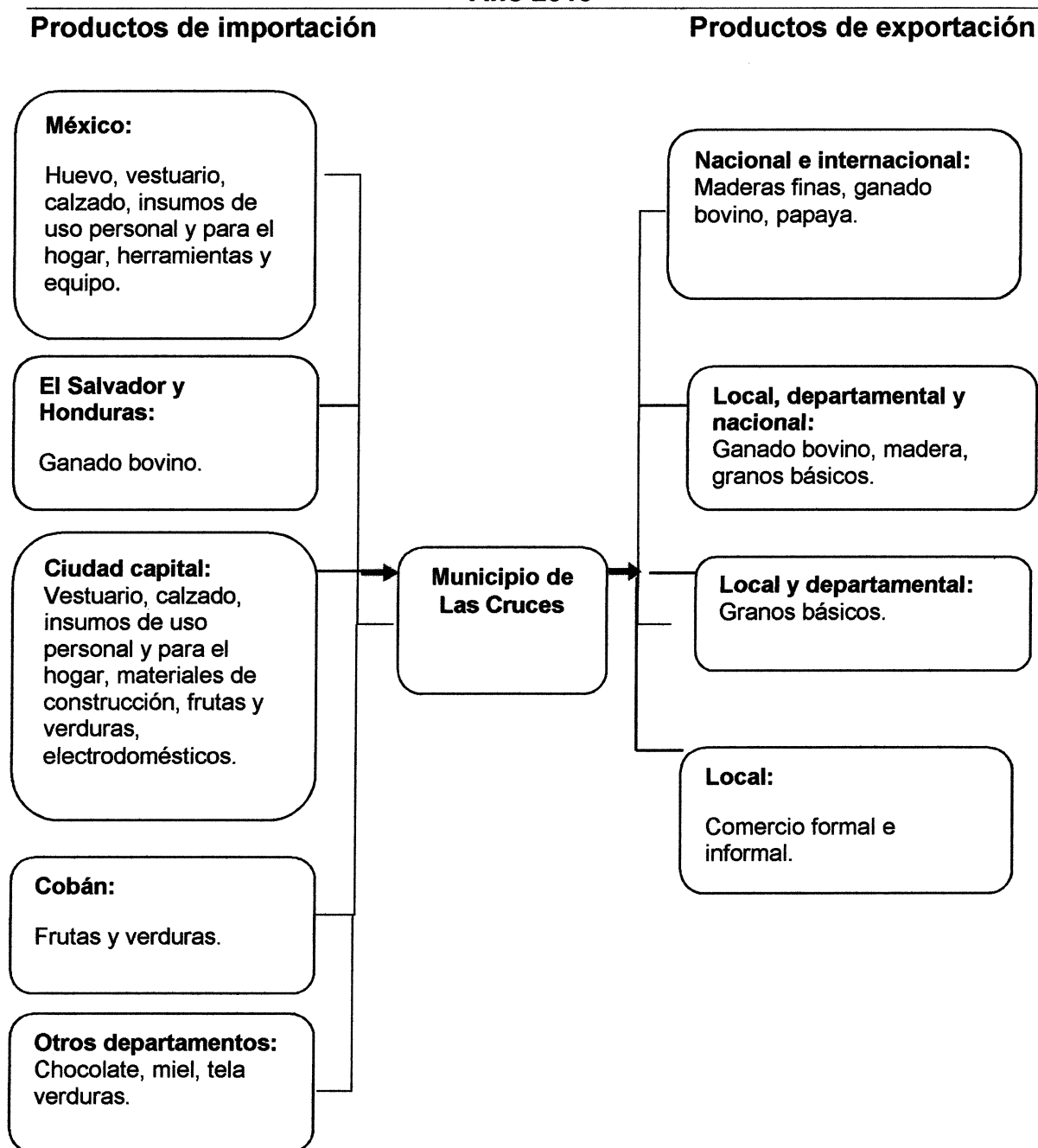
#### **1.11.1.1 Flujo comercial de importación**

Son todos los productos que no se encuentran dentro del Municipio y que para cubrir la demanda deben ser importados de otros Municipios, Departamentos o Países. Dentro de éstos se encuentran las herramientas, equipo e insumos básicos, ropa, calzado, fruta y verdura.

#### **1.11.1.2 Flujo comercial externo**

Son todos los productos que se fabrican dentro del Municipio que son llevados fuera del mismo para la venta. Se determinó, la comercialización de papaya, madera, ganado bovino, granos básicos entre otros.

**Gráfica 2**  
**Municipio Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Flujo comercial de exportación e importación**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La gráfica anterior muestra los diferentes alimentos e insumos que por la cercanía de lugar son importados al Municipio, la mayoría es de origen mexicano. En cuanto a los alimentos como frutas y verduras, ingresan de la ciudad capital o del departamento de Cobán.

Las exportaciones son en su mayoría de maderas finas, ganado bovino y papaya. Queda en evidencia la falta de inversión en la producción de ropa, calzado, materiales de construcción, huevos, diversas frutas y verduras.

#### 1.11.2 Flujo financiero

Los ingresos generados fuera del Municipio provienen de la población que emigra temporal o permanentemente a diferentes lugares, como otros municipios, departamentos y fuera del país.

Los principales servicios financieros que la población utiliza son los créditos o préstamos, apertura de cuentas de ahorro y monetarias, remesas, seguros de vida y de salud. Las facilidades de crédito se ofrecen principalmente a la agricultura, ganadería, micro empresas, mejoramiento de las viviendas y activos fijos. Los tipos de financiamiento que se manejan son los fiduciarios, hipotecarios, prendarios, cesión de derechos, garantía cruzada entre otros.

El plazo de los meses a los que se otorgue el crédito depende del destino para el que se quiera el dinero; éste puede ser desde los 6 meses hasta los 84 meses.

El promedio de remesas familiares que se reciben en el Municipio, es de 2.6 millones de quetzales mensuales, que benefician a 1,200 familias y en su mayoría proviene de Estados Unidos.

El mayor volumen y cantidad de las remesas familiares que se recibe en el Municipio, proviene de Estados Unidos.

De acuerdo a la encuesta realizada, sólo el 20% de la población cuenta con ingresos adicionales a su trabajo habitual; de este porcentaje otro 20% recibe remesas familiares. El remesador utilizado por la población es el Banco de Desarrollo Rural.

## **CAPÍTULO II**

### **ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN**

La relación fundamental de propiedad sobre los medios de producción se inicia con el estudio de la estructura agraria, la cual se encuentra integrada por la forma de tenencia y concentración de la tierra, que implica su uso y tenencia.

#### **2.1 ESTRUCTURA AGRARIA**

Por la identificación agrícola y pecuaria del Municipio, la propiedad de la tierra es un factor influyente, la concentración de la misma en grandes propiedades, tiene como contra partida la migración de una considerable proporción de la población en busca de tierra.

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

La agricultura y la ganadería son los principales medios de producción en el Municipio, por lo que estas actividades son objeto de estudio en los aspectos de relación entre número y superficie de fincas, forma de tenencia, concentración de la tierra y su uso.

##### **2.1.1.1 Tierra en propiedad**

Son las extensiones de tierra resguardadas por título de propiedad, que pertenecen a los pobladores del Municipio. Según investigación de campo actualmente representa un 83.11% de la muestra de 604 hogares encuestados.

##### **2.1.1.2 Tierra arrendada**

Los arrendamientos de tierra están constituidos por las personas que no poseen tierras y necesitan de un área para cultivarla y se ven en la necesidad de alquilarla



para poder producir. De acuerdo al resultado obtenido en la investigación, ésta representa un 8.61% de la muestra de 604 hogares encuestados.

### 2.1.1.3 Otras formas de tenencia

Están conformadas por variadas situaciones, ya sea por medio de préstamos, tierras de familiares u otras, pero se considera que las tierras no son propias. De acuerdo al resultado obtenido en la investigación, representa un 8.28% de la muestra de 604 hogares encuestados.

En el siguiente cuadro, se representa el régimen de tenencia de la tierra, en el municipio de Las Cruces, departamento de Petén.

**Cuadro 10**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Tenencia de la tierra**  
**Años 1979, 2003 y 2015**

<b>Censo 1979*</b>	<b>Fincas</b>	<b>%</b>	<b>Manzanas</b>	<b>%</b>
Propia	297	56.47	27,570	81.75
Arrendadas	31	5.89	2,717	8.06
Otras	198	37.64	3,446	10.19
<b>Total</b>	<b>526</b>	<b>100.00</b>	<b>33,723</b>	<b>100.00</b>
<b>Censo 2003*</b>				
Propia	1,344	70.22	77,846	91.91
Arrendadas	446	23.30	2,599	3.07
Otras	124	6.48	4,251	5.02
<b>Total</b>	<b>1,914</b>	<b>100.00</b>	<b>84,696</b>	<b>100.00</b>

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

<b>Investigación 2015</b>	<b>Fincas</b>	<b>%</b>	<b>Manzanas</b>	<b>%</b>
Propia	502	83.11	2,660	91.95
Arrendadas	52	8.61	161	5.57
Otras	50	8.28	72	2.48
<b>Total</b>	<b>604</b>	<b>100.00</b>	<b>2,893</b>	<b>100.00</b>

\*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

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

Con base a la información del cuadro anterior, se observa que la tenencia de la tierra en el municipio de Las Cruces, siempre ha sido mayoritariamente propia, el arrendamiento de tierra y otras formas de tenencia ha presentado una pequeña variación durante los tres periodos analizados, los cuales no han tenido gran impacto sobre la tenencia de la tierra en el Municipio.

### 2.1.2 Uso actual y potencial de la tierra

Es la capacidad que presenta una unidad de suelo para la producción normal de cultivos o de la actividad pecuaria, de forma económica. Para ello se analiza cuál podría ser el posible uso de esa determinada unidad de tierra, y que puede ser directo, si se utiliza para las actividades descritas anteriormente, o indirecto, si es empleada para caminos, instalaciones y bosques.

A continuación se detalla el uso de la tierra del Municipio según cultivo, donde se hace un análisis de los censos de 2003 en comparación con la investigación de campo 2015, esto debido a que no se encontró información del censo de 1979 sobre el municipio de Las Cruces, departamento de Petén.

**Cuadro 11**  
**Municipio Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Uso de la tierra**  
**Años 2003 y 2015**

<b>Producto</b>	<b>Cantidad de fincas</b>	<b>Superficie en manzanas</b>	<b>Producción en quintales</b>
<b>Censo 2003*</b>			
Maíz	1,800	14,928	428,372
Frijol	762	2,584	35,416
Ajonjolí	37	105	1,233
Pepitoria	183	676	4,537
Maní	14	59	952
Papaya	7	4	1,226
Pasto	0	0	0
<b>Total</b>	<b>2,803</b>	<b>18,356</b>	<b>471,736</b>
<b>Producto</b>	<b>Cantidad de fincas</b>	<b>Superficie en manzanas</b>	<b>Producción en quintales</b>
<b>Investigación 2015</b>			
Maíz	161	769	24,054
Frijol	93	359	7,075
Ajonjolí	55	183	2,813
Pepitoria	23	65	661
Maní	7	12	475
Papaya	4	449	1,827,894
Pasto	22	1,056	0
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>2,893</b>	<b>1,862,972</b>

\*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Por medio de la investigación de campo 2015, se encontró que los cultivos predominantes en el Municipio son los de tipo permanente, en específico la papaya que tiene un 98.12% del volumen de la producción. Seguidos por los cultivos temporales que representan un 1.88%, de este volumen, los cultivos son el maíz, frijol, ajonjolí, pepitoria y maní. Esta situación es totalmente diferente contra el censo 2003, donde los cultivos predominantes eran los temporales que sumados representaban un 99.74% y la papaya solo tenía un 0.26%.

### 2.1.3 Concentración de la tierra

El tema de la tierra ha sido uno de los problemas por distribución y concentración del recurso en pocas familias, se manifiesta una demanda insatisfecha de la población, problema ligado al latifundio y minifundio.

A continuación se presenta el análisis por cantidad y superficie, de las unidades económicas según el tamaño de las fincas.

**Cuadro 12**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Concentración de la tierra por número y superficie según tamaño de fincas**  
**Años 1979, 2003 y 2015**

Tamaño de Finca	No. De Fincas	%	Superficie Manzanas	%	$X_i$	$Y_i$	$X_i (Y_{+i})$	$Y_i(X_{+i})$
<b>Censo 1979*</b>								
Microfinca	54	9.76	8	0.03	9.76	0.03		
Subfamiliares	211	38.16	372	1.20	47.92	1.23	12.00	1.24
Familiares	71	12.84	1,704	5.51	60.76	6.74	322.84	74.64
Multifamiliares medianas	217	39.24	28,849	93.26	100.00	100.00	6,075.95	673.71
<b>Total</b>	<b>553</b>	<b>100.00</b>	<b>30,933</b>	<b>100.00</b>			<b>6,410.79</b>	<b>749.59</b>
Tamaño de Finca	No. De Fincas	%	Superficie Manzanas	%	$X_i$	$Y_i$	$X_i (Y_{+i})$	$Y_i(X_{+i})$
<b>Censo 2003*</b>								
Microfinca	2	0.10	1	0.00	0.10	0.00		
Subfamiliares	831	43.42	3,557	4.20	43.52	4.20	0.44	0.05
Familiares	492	25.71	15,581	18.40	69.23	22.60	983.38	290.79
Multifamiliares medianas	589	30.77	65,564	77.40	100.00	100.00	6,922.68	2,259.54
<b>Total</b>	<b>1,914</b>	<b>100.00</b>	<b>84,703</b>	<b>100.00</b>			<b>7,906.50</b>	<b>2,550.38</b>

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Tamaño de Finca	No. De Fincas	%	Superficie Manzanas	%	Xi	Yi	X <sub>i</sub> (Y <sub>+i</sub> )	Y <sub>i</sub> (X <sub>+i</sub> )
<b>Investigación 2015</b>								
Microfinca	453	75.00	1	0.04	75.00	0.04		
Subfamiliares	102	16.89	348	14.24	91.89	14.28	1,071.01	3.76
Familiares	35	5.79	822	33.63	97.68	47.91	4,402.70	1,394.91
Multifamiliares medianas	14	2.32	1,273	52.09	100.00	100.00	9,768.37	4,791.41
<b>Total</b>	<b>604</b>	<b>100.00</b>	<b>2,444</b>	<b>100.00</b>			<b>15,242.08</b>	<b>6,190.08</b>

\*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

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

El número de microfincas para el año 2003 disminuyó un 9.66% y en superficie se redujo de 8 a 1 manzanas. En el estrato subfamiliar hubo un incremento del 5.26% y paso de 1,704 a 3,557 manzanas. Con respecto a las fincas familiares, el comportamiento fue siempre hacia al alza con 12.87% de número de fincas y una superficie de 13,877 manzanas. En el estrato de multifamiliares medianas hubo una disminución del 8.47% en fincas, no obstante, esto se refleja en incremento de superficie de 36,715 manzanas. Al cotejar los datos de la investigación, la tenencia de la tierra se mantiene en el estrato de fincas multifamiliares medianas con una superficie de 1,273 manzanas.

#### 2.1.4 Coeficiente de Gini

Es un indicador utilizado para medir la desigualdad en los ingresos dentro de un país, pero puede utilizarse para cualquier forma de distribución. A través de los cálculos matemáticos realizados con el coeficiente de Gini, es posible determinar el grado de concentración de la tierra, el cual mide este recurso mediante el tipo y la extensión de las fincas.

La fórmula con la que se determina este coeficiente se detalla a continuación.

$$\text{Coeficiente de Gini} = \frac{\sum X_i(Y_{i+1}) - \sum Y_i(X_{i+1})}{100}$$

En donde:

$X_i$  = El número de fincas representada en porcentaje acumulado

$Y_i$  = La superficie de fincas representada en porcentaje acumulado

El cálculo de los coeficientes de Gini para los años objeto de estudio se muestra a continuación:

Cálculos para el censo de 1979:

$$\text{Coeficiente de Gini} = \frac{6,410.79 - 749.59}{100} = 0.5661$$

El resultado es de 0.5661, el cual es un grado de concentración medio, de acuerdo a la clasificación del coeficiente de Gini.

Cálculos para el censo de 2003:

$$\text{Coeficiente de Gini} = \frac{7,906.50 - 2,550.38}{100} = 0.5356$$

El resultado es de 0.5356 el cual es un grado de concentración medio, de acuerdo a la clasificación del coeficiente de Gini.

Cálculos para los datos de la investigación de campo 2015 son:

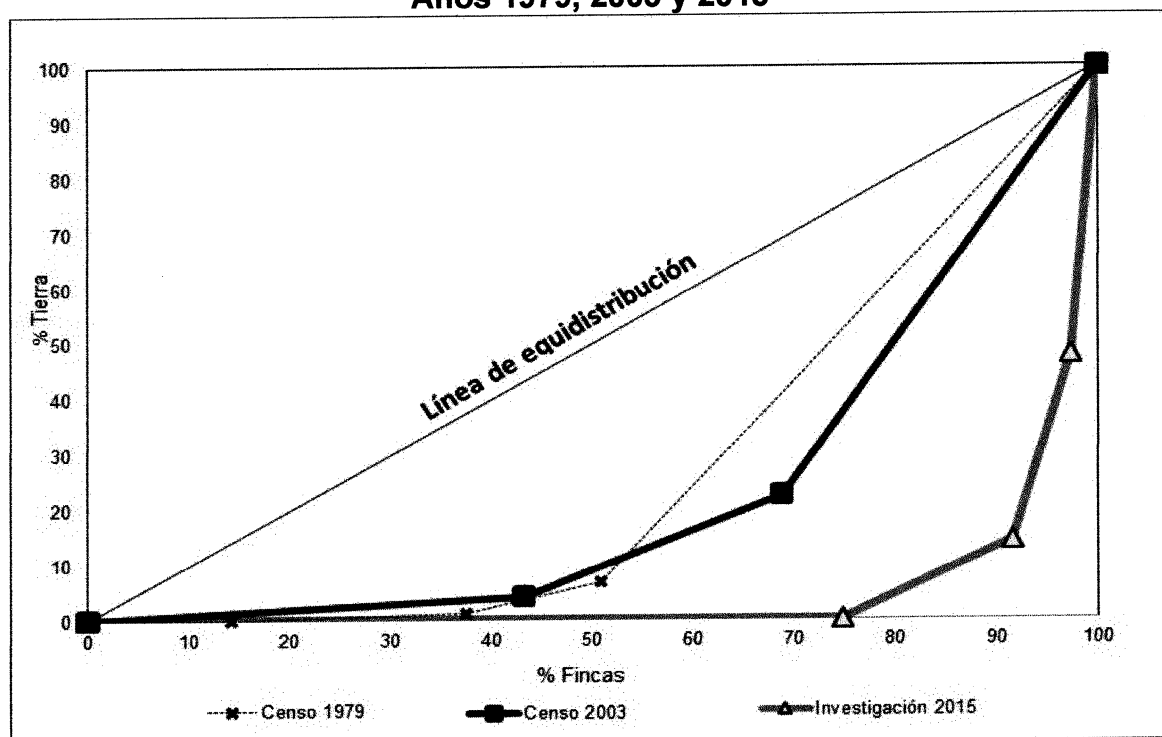
$$\text{Coeficiente de Gini} = \frac{15,242.08 - 6,190.08}{100} = 0.9052$$

Según los datos obtenidos y analizados para la investigación de campo 2015, el coeficiente de Gini es de 0.9052 el cual representa un nivel de concentración alto, en la tenencia de la tierra.

### 2.1.5 Curva de Lorenz

Es una gráfica que se utiliza para representar la distribución y concentración relativa de la tierra. La gráfica siguiente permite comparar los censos nacionales agropecuarios de 1979, 2003 y la muestra obtenida para el año 2015 en la investigación de campo.

**Gráfica 3**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Concentración de la tierra**  
**Curva de Lorenz**  
**Años 1979, 2003 y 2015**



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

Se puede apreciar en la gráfica anterior que la curva de Lorenz para los 3 períodos analizados se aleja de la línea de equidistribución por lo que se confirma que existe concentración de la tierra.

Esta concentración se refleja para el censo del 1979 en un 93.26% de la superficie del total de la tierra del municipio, en el estrato de las fincas multifamiliares. Tendencia que se mantiene en el censo de 2003 con un 77.40% de superficie, y para la investigación de campo 2015, la concentración sigue en el mencionado estrato con un 59.09% de la superficie de la tierra.

## 2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En cuanto a las actividades productivas, existen diversas características para cada sector económico, las cuales se detallan a continuación:

**Cuadro 13**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Resumen de actividades productivas**  
**Año 2015**

Actividades	Generación de empleo				Valor de la producción en quetzales	
	Jornales	%	Personas	%		%
Agrícola	1,666	34	454	45	137,449,625.00	87
Pecuaria	3,259	66	35	3	19,249,575.00	12
Artesanal	-	-	23	2	2,157,600.00	1
Comercio y servicios	-	-	500	50	-	0
<b>Totales</b>	<b>4,925</b>	<b>100</b>	<b>1,012</b>	<b>100</b>	<b>158,856,800.00</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la actividad agrícola genera el 87% de la economía del Municipio, seguido por la actividad pecuaria con un 12% y por último la actividad artesanal con 1%.



En cuanto a la generación de empleo, la actividad de comercio y servicios aporta un 50%, seguida por la agrícola con un 45%, pecuaria con un 3% y por último la actividad artesanal con 2%.

### 2.2.1 Actividad agrícola

Es la actividad principal de mayor generación de empleo en el Municipio y medio de subsistencia de los habitantes. El excedente que se obtiene se vende para cubrir las necesidades básicas de cada familia, también para comprar insumos que se utilizan para reiniciar el proceso de producción.

**Cuadro 14**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Resumen de actividad agrícola**  
**Año 2015**

Estrato	Unidades económicas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen total	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.	Porcentaje de participación
<b>Microfincas</b>							
<b>Totales</b>	<b>21</b>	<b>11.05</b>		<b>206</b>		<b>48,365.00</b>	<b>1</b>
Maíz	5	2.75	Quintal	56	90.00	5,040.00	
Frijol	7	3.80	Quintal	75	230.00	17,250.00	
Pepita	2	1.00	Quintal	16	530.00	8,480.00	
Ajonjolí	6	3.00	Quintal	44	330.00	14,520.00	
Manía	1	0.50	Quintal	15	205.00	3,075.00	
<b>Subfamiliares</b>							
<b>Totales</b>	<b>291</b>	<b>799.00</b>		<b>17,722</b>		<b>2,731,140.00</b>	<b>2</b>
Maíz	141	432.00	Quintal	11,403	90.00	1,026,270.00	
Frijol	79	204.00	Quintal	3,979	230.00	915,170.00	
Pepita	20	49.00	Quintal	375	530.00	198,750.00	
Ajonjolí	45	103.00	Quintal	1,505	330.00	496,650.00	
Manía	6	11.00	Quintal	460	205.00	94,300.00	
<b>Familiares</b>							
<b>Totales</b>	<b>27</b>	<b>577.00</b>		<b>17,150</b>		<b>2,388,600.00</b>	<b>2</b>
Maíz	15	334.00	Quintal	12,595	90.00	1,133,550.00	
Frijol	7	151.00	Quintal	3,021	230.00	694,830.00	
Pepita	1	15.00	Quintal	270	530.00	143,100.00	
Ajonjolí	4	77.00	Quintal	1,264	330.00	417,120.00	
Manía	0	0.00	Quintal	0	0.00	0.00	
<b>Multifamiliar mediana</b>							
<b>Totales</b>	<b>4</b>	<b>449.00</b>		<b>1,827,894</b>		<b>132,281,520.00</b>	<b>95</b>
Papaya primera	3	356.00	Caja	1,479,144	80.00	118,331,520.00	
Papaya segunda	1	93.00	Caja	348,750	40.00	13,950,000.00	
<b>Totales</b>	<b>343</b>	<b>1,836.05</b>				<b>137,449,625.00</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

En la actividad agrícola se observa que el estrato de multifamiliar mediana es el que más aporta al valor de la producción, gracias a su principal producción que es la papaya de exportación.

Los estratos subfamiliares y familiares participan con 2% cada uno y por último el de menor aportación es el de microfincas con 1%. Estos últimos cultivan para el autoconsumo y una parte se destina para la venta.

### 2.2.2 Actividad pecuaria

Esta actividad se desarrolla en el Municipio como complemento a los trabajos agrícolas y tiene un papel secundario en la generación de ingresos. Se crían animales denominados de traspatio como: ganado porcino y aves de corral, mismo que en su mayoría se destinan para autoconsumo. En cuanto al ganado bovino existen fincas dedicadas a la crianza para comercialización tanto nacional como internacional.

**Cuadro 15**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Resumen de actividad pecuaria**  
**Año 2015**

<b>Estrato</b>	<b>Unidades Productivas</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Precio unitario Q.</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>	<b>Porcentaje de participación</b>
<b>Microfincas</b>					
<b>Totales</b>	<b>138</b>	<b>2,790</b>		<b>415,575.00</b>	<b>2</b>
Ganado ovino		13	500.00	6,500.00	
Ganado porcino		82	2,000.00	164,000.00	
Gallos		142	125.00	17,750.00	
Gallinas		620	100.00	62,000.00	
Pollos		1,486	75.00	111,450.00	
Chompipes		74	350.00	25,900.00	
Patos		373	75.00	27,975.00	

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

<b>Estrato</b>	<b>Unidades Productivas</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Precio unitario Q.</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>	<b>Porcentaje de participación</b>
<b>Subfamiliares</b>					
<b>Totales</b>	<b>6</b>	<b>272</b>		<b>1,567,000</b>	<b>8</b>
Toros		6	12,000	72,000	
Vacas		121	8,000	968,000	
Novillos		14	4,000	56,000	
Novillas		61	4,000	244,000	
Temeros		22	5,000	110,000	
Temeras		7	5,000	35,000	
Cerdos		41	2,000	82,000	
<b>Familiares</b>					
<b>Totales</b>	<b>14</b>	<b>913</b>		<b>5,593,000</b>	<b>29</b>
Toros		16	12,000	192,000	
Vacas		373	8,000	2,984,000	
Novillos		39	4,000	156,000	
Novillas		164	4,000	656,000	
Temeros		117	5,000	585,000	
Temeras		204	5,000	1,020,000	
<b>Multifamiliar mediana</b>					
<b>Totales</b>	<b>8</b>	<b>2,073</b>		<b>11,674,000.00</b>	<b>61</b>
Toros		18	12,000	216,000.00	
Vacas		599	8,000	4,792,000.00	
Novillos		230	4,000	920,000.00	
Novillas		384	4,000	1,536,000.00	
Temeros		380	5,000	1,900,000.00	
Temeras		462	5,000	2,310,000.00	
<b>Totales</b>	<b>166</b>	<b>6,048</b>		<b>19,249,575.00</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En la actividad pecuaria, los estratos presentan mayor paridad que en las otras actividades con las que cuenta el Municipio. Primero con las fincas multifamiliar mediana con un 61%, seguidas por la familiar con un 29%, en tercer lugar se encuentran las fincas subfamiliares con un 8%, en último lugar quedan las microfincas con un 2%.

### 2.2.3 Actividad artesanal

La actividad es baja en cuanto a diversidad de productos, se limita a unidades productivas ubicadas en el área urbana, donde se elabora pan y bienes duraderos en las actividades de carpintería, herrería y una blockera.

**Cuadro 16**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Resumen de actividad artesanal**  
**Año 2015**

<b>Tamaño de empresa y producto</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Precio unitario Q.</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>	<b>Porcentaje de participación</b>
<b>Pequeño Artesano</b>				
<b>Totales</b>	<b>192</b>		<b>19,200.00</b>	<b>1</b>
<b>Tejido</b>				
Tapetes	192	100.00	19,200.00	
<b>Mediano Artesano</b>				
<b>Totales</b>	<b>418,851</b>		<b>2,138,400.00</b>	<b>99</b>
<b>Carpintería</b>				
	<b>825</b>		<b>1,057,050.00</b>	
Puertas de 1era	245	1,650.00	404,250.00	
Mesa de 1era.	100	1,200.00	120,000.00	
Puertas de 2da.	48	900.00	43,200.00	
Mesa de 2da.	48	600.00	28,800.00	
Roperos	48	2,000.00	96,000.00	
Sillas	192	150.00	28,800.00	
Gabinete	48	4,000.00	192,000.00	
Modulares	96	1,500.00	144,000.00	
<b>Panadería</b>	<b>273,750</b>		<b>273,750.00</b>	
Pan frances	91,250	1.00	91,250.00	
Pan dulce	182,500	1.00	182,500.00	
<b>Herrería</b>				
	<b>276</b>		<b>231,600.00</b>	
Balcones	168	350.00	58,800.00	
Puertas	108	1,600.00	172,800.00	
<b>Blockera</b>				
	<b>144,000</b>		<b>576,000.00</b>	
Block	144,000	4.00	576,000.00	
<b>Totales</b>	<b>419,043</b>		<b>2,157,600.00</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En la actividad artesanal el2 mediano artesano monopoliza toda la participación en el porcentaje de valor de la producción, con un 99% y el pequeño artesano es de un 1%.

#### 2.2.4 Actividad agroindustrial

En cuanto a la actividad agroindustrial se da el cultivo de teca, que es realizado por empresas extranjeras, tales como Green Milenium, la cual se ubica en el área límite del Municipio, en la cooperativa Unión Maya Itzá. Debido a las políticas de confidencialidad que posee, no fue posible durante el trabajo de campo realizado obtener información necesaria para diagnosticar la producción, precios de venta, costos y gastos; por lo que en este informe únicamente se hace referencia al mismo.

Según información de la municipalidad, indica que esta producción se exporta en un 100% a Estados Unidos de América del Norte; en su proceso de transformación el tronco del árbol de teca se convierte en papel, el cual es utilizado para hacer la moneda del país (dólares) y además es comercializado como madera fina.

#### 2.2.5 Comercio y servicios

El comercio y los servicios, comprenden a la actividad que en el Municipio genera un porcentaje alto de empleo, que utiliza la mano de obra calificada y no calificada, a la vez que proporciona fuentes de ingresos para la población. Según datos recabados en el trabajo de campo, la actividad comercial generó 500 puestos de trabajo, con ingreso diario igual al salario mínimo (Q.78.72) vigente a diciembre de 2015; además, se pudo identificar las principales actividades de comercio en el Municipio, entre ellas: tiendas, tortillerías, abarroterías, farmacias, ferreterías, carnicerías, venta de ropa usada, venta de comida, almacenes que ofrecen aparatos eléctricos y electrodomésticos.

**Cuadro 17**  
**Municipio de Las Cruces, 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	160	77	407	81
Servicios	49	23	93	19
<b>Totales</b>	<b>233</b>	<b>100</b>	<b>500</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En el cuadro anterior se muestra, que en el municipio de Las Cruces existe mayor participación en la actividad de comercios, con una generación de 407 empleos lo cual constituye el 81% del total, y en menor proporción la actividad de servicios con una participación del 19% con una generación de 93 empleos.

En cuanto a servicios las principales actividades identificadas son: cafeterías, hoteles, servicio de internet, fotocopiadoras, un banco, oficina jurídica, restaurantes, talleres mecánicos, barberías, entre otros. Esta información se ampliará más en el capítulo cinco de este informe.

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

En el presente capítulo se analiza la producción agrícola del Municipio y sus principales productos, los cuales son: la papaya, el maíz, el frijol, el ajonjolí, la pepitoria y la manía, estos dos últimos en menor porcentaje. Los indicadores tomados para el estudio, son las unidades económicas, niveles tecnológicos, extensión, volumen, valor de la producción y destino de la producción.

#### **3.1 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

La producción agrícola es una de las actividades principales del Municipio e integra elementos como el suelo, el clima, insumos y mano de obra tanto familiar como asalariada, con la finalidad de obtener productos que satisfagan las necesidades alimenticias de las comunidades y en otros casos cubrir la demanda del mercado local y regional.

Es importante tener conocimiento de la extensión, volumen y valor de la producción de cada cultivo, dentro del municipio de Las Cruces, con el objeto de diagnosticar los de mayor presencia e importancia.

##### **3.1.1 Cultivos principales**

Los recursos económicos de los productores se basan en los diferentes cultivos. Se determina que los principales productos son: Papaya, que es producida por empresas que destinan su producción a la exportación y una pequeña parte al mercado local; maíz como cultivo principal, frijol producto secundario y de gran aporte alimenticio para los hogares y el ajonjolí, que es destinado para la venta.

En este segmento se describe los productos que los agricultores del municipio de las Cruces se dedican a cultivar, se debe considerar el destino de los mismos.

### 3.1.1.1 Papaya

Carica papaya, pertenece a la división Magnoliophyta o también denominada angiospermas, es decir, plantas con semillas protegidas por el fruto, su principal componente son los hidratos de carbono, la mayoría simples, aunque en pequeñas cantidades, por lo que su valor calórico es bajo. Es un fruto muy nutritivo, destaca su aporte de potasio y en lo que a vitaminas se refiere, es una fuente muy importante de vitamina C, así como de provitamina A. Contiene pequeñas cantidades de una enzima, la papaína, que ayuda a digerir las proteínas. La vitamina C interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos y favorece la absorción del hierro de los alimentos y la resistencia a las infecciones. La papaína, es un enzima proteolítica (que deshace las proteínas de los alimentos), similar a la pepsina que está en nuestro jugo gástrico, lo que le confiere sus beneficiosas propiedades digestivas.

En afecciones digestivas tales como la gastritis, la hernia de hiato, la pirosis o acidez, resulta muy adecuada, ya que contribuye a neutralizar el exceso de acidez del estómago. La acción suavizante y antiséptica sobre las mucosas digestivas, la hacen muy útil en caso de gastroenteritis y colitis de cualquier tipo.

Es una fruta de sabor dulce, refrescante y de fácil consumo, rica en sustancias de acción antioxidante, motivo por el cual es adecuada para toda la población: niños y jóvenes, adultos, deportistas, mujeres embarazadas o madres lactantes y personas mayores.

### 3.1.1.2 Maíz

Es un cereal que pertenece a la familia gramínea, su nombre científico es *Zea Mays*. Se caracteriza por poseer tallos en forma de caña, aunque macizos en su interior. Destaca por su inflorescencia femenina llamada mazorca, en donde



se encuentran las semillas agrupadas a lo largo de un eje. La mazorca está cubierta por brácteas de color verde y textura papirácea y termina en una especie de penacho de color amarillo.

El maíz nos ofrece el antioxidante betacaroteno, muy recomendado en la prevención del cáncer, su alto contenido en hidratos de carbono de fácil digestión que lo convierte en un alimento ideal para los niños y los deportistas.

Las sedas o estigmas de maíz son utilizadas como infusiones diuréticas, excelentes en la hipertensión, en la retención de líquidos o cuando se requiere aumentar la producción de orina como en las infecciones urinarias. También nos ofrece vitaminas del grupo B, específicamente B1, B3 y B9, que actúan ante el sistema nervioso. Cabe mencionar que el maíz es uno de los productos de mayor cultivo y consumo en Guatemala.

### 3.1.1.3 Frijol

*Phaseolus Vulgaris* es la especie más conocida del género *Phaseolus* en la familia Fabaceae. Por su fácil adaptación al clima y a los diferentes suelos, es una planta cultivada desde zonas tropicales hasta las templadas, por esa razón se ha vuelto un producto primordial en la canasta básica.

Este cultivo se ve afectado por la falta de agua y también por el exceso de humedad, por lo que se debe tener cuidado en el riego. El cultivo de frijol es propenso y sensible a las plagas, lo cual puede limitar que florezca y de fruto. Los frijoles poseen un alto contenido de proteínas y de fibra, son así mismo una fuente excelente de minerales. También cabe destacar la elevada cantidad de folatos que aporta y el contenido equilibrado en demás vitaminas del grupo B, a excepción de la B12.

## 3.1.1.4 Ajonjolí

Sesamum Indicum, es una planta herbácea que pertenece a la familia de las Pedaliáceas, la cual puede alcanzar un metro de altura y se caracteriza por poseer unas flores llamativas, de colores blanco-rosáceos. Destaca por su alto contenido en ácidos grasos omega-3 y omega-6, que ayudan a reducir el colesterol LDL y los triglicéridos, previene por tanto el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

En el siguiente cuadro se muestra el volumen y valor de la producción:

**Cuadro 18**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Producción agrícola**  
**Extensión, volumen y valor de la producción**  
**Por tamaño de finca y producto**  
**Año 2015**

Estrato producto	Unidades económicas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen total	Rendimiento	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
<b>Microfincas</b>							
<b>Totales</b>	<b>21</b>	<b>11.05</b>		<b>206</b>			<b>48,365</b>
Maíz	5	2.75	Quintal	56	20.36	90	5,040
Frijol	7	3.80	Quintal	75	19.74	230	17,250
Pepitoria	2	1.00	Quintal	16	16.00	530	8,480
Ajonjolí	6	3.00	Quintal	44	14.67	330	14,520
Manía	1	0.50	Quintal	15	30.00	205	3,075
<b>Subfamiliares</b>							
<b>Totales</b>	<b>291</b>	<b>799.00</b>		<b>17,722</b>			<b>2,731,140</b>
Maíz	141	432.00	Quintal	11,403	26.40	90	1,026,270
Frijol	79	204.00	Quintal	3,979	19.51	230	915,170
Pepitoria	20	49.00	Quintal	375	7.65	530	198,750
Ajonjolí	45	103.00	Quintal	1,505	14.61	330	496,650
Manía	6	11.00	Quintal	460	41.82	205	94,300
<b>Familiares</b>							
<b>Totales</b>	<b>27</b>	<b>577.00</b>		<b>17,150</b>			<b>2,388,600</b>
Maíz	15	334.00	Quintal	12,595	37.71	90	1,133,550
Frijol	7	151.00	Quintal	3,021	20.01	230	694,830
Pepitoria	1	15.00	Quintal	270	18.00	530	143,100
Ajonjolí	4	77.00	Quintal	1,264	16.42	330	417,120
Manía	-	-	Quintal	-	-	-	-
<b>Multifamiliar mediana</b>							
<b>Totales</b>	<b>4</b>	<b>449.00</b>		<b>1,827,894</b>			<b>132,281,520</b>
Papaya primera	3	356.00	Caja	1,479,144	4,154.90	80	118,331,520
Papaya segunda	1	93.00	Caja	348,750	3,750.00	40	13,950,000
<b>Totales</b>	<b>343</b>	<b>1,836.05</b>					<b>137,449,625</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se puede identificar que los productos de mayor relevancia en el estrato económico de microfinca, subfamiliar y familiar, corresponden a maíz, frijol y ajonjolí; el producto papaya es de mayor relevancia e impacto del estrato económico multifamiliar y de la economía del Municipio. Se debe considerar que el cultivo de maíz y frijol, son producidos por la mayoría de unidades económicas, ya que no poseen los suficientes recursos económicos, tecnológicos y de asesoría técnica para cultivar papaya.

## **3.2 PRODUCCIÓN DE MAÍZ**

En base a la investigación de campo el cultivo de maíz es el producto de mayor representatividad en la actividad agrícola del Municipio, por ser la principal base alimenticia de los pobladores, generación de empleo y fuente de ingresos para cubrir otras necesidades en los hogares.

### **3.2.1 Identificación del maíz**

Es una planta que en áreas cálidas se cosecha dos veces al año y en áreas templadas o frías sólo una vez, no requiere de una fuerte inversión, ya que la semilla de la producción anterior se utiliza para la nueva siembra, lo ideal es que se tenga grandes extensiones de tierra para aumentar la producción. Este cultivo genera gran cantidad de empleo, para el Municipio y el país.

El maíz es uno de los cereales más importantes y de mayor beneficio para la población, su consumo es mayor a tres veces al día por sus diferentes formas de preparación, por ejemplo: tortillas, tamales, atoles, tostadas, tacos y otros.

La cantidad de maíz que se vende no obedece de forma estricta a un excedente específico para la venta, la mala distribución de tierras y la producción baja no lo

permite; por lo que la cantidad de maíz que se comercializa es para comprar fertilizantes y artículos básicos para el sustento de los hogares.

### 3.2.2 Características del maíz

La planta del maíz es de porte robusto sin ramificaciones de fácil desarrollo, el tallo es simple y recto de elevada longitud, puede alcanzar los cuatro metros de altura. Posee una cantidad elevada de polen, las hojas son largas de gran tamaño, lanceoladas, alternas paralelineas y se encuentran abrazadas al tallo; los extremos de las hojas son muy afiladas.

Las raíces son fasciculadas y su misión es de aportar un perfecto anclaje a la planta, desde que se siembra la semilla hasta la aparición de los primeros brotes, transcurre un tiempo de 8 a 10 días, donde se ve reflejado el continuo y rápido crecimiento.

El maíz requiere bastante incidencia de luz solar y en aquellos climas húmedos su rendimiento es más bajo, después de la cosecha se procede al secado de la mazorca, luego se aporrea para obtener los granos de maíz, en algunos otros casos, lo trasladan directamente al mercado para comercializarlo y otra parte se guarda para el autoconsumo en silos.

#### 3.2.2.1 Requerimiento de clima y suelos

El maíz requiere una temperatura de 25° a 30° centígrados para un buen desarrollo, sin embargo, para que se produzca la germinación en la semilla, la temperatura debe situarse entre los 15° a 20°. Soporta temperaturas mínimas de hasta 8° y al superar los 30°, le surgen problemas graves de mala absorción de nutrientes, minerales y agua. Para la fructificación se requiere temperaturas de 20° a 32°.

La semilla se adapta a todos los tipos de suelos, pero el tipo de suelo idóneo es aquel con pH entre 6 a 7 y de textura media suave, con suelos profundos y ricos en materia orgánica y con buena circulación del drenaje; por el contrario, en suelos arcillosos y arenosos se dificulta el crecimiento y baja la calidad del producto.

El método de riego que es utilizado por muchos agricultores es el de la lluvia, porque no cuentan con los suficientes recursos económicos y accesos financieros para implementar sistemas de riego sofisticados. Los fertilizantes y abono orgánico, son aprovechados con el pastoreo de animales, porque sólo en algunas ocasiones consiguen comprar productos químicos.

#### 3.2.2.2 Principales zonas de cultivo

En la visita de campo se estableció que los lugares de mayor potencial productivo son: caserío Palestina, caserío Nuevo Progreso y caserío Retalteco; sin embargo, cabe mencionar que el maíz es cultivado en todas las aldeas y caseríos del Municipio.

#### 3.2.2.3 Meses de siembra y cosecha

Por las condiciones climáticas y periodos de lluvia, los agricultores inician la primera siembra en el mes de junio y la segunda a finales de noviembre. El ciclo vegetativo consta de 4 a 5 meses, la principal característica del maíz blanco es que se puede cosechar dos veces al año.

La primera cosecha se levanta en el mes de noviembre y otra parte en el mes de diciembre, para la segunda cosecha se realiza en el mes de febrero y otra parte en el mes de marzo, esta última tiene menor rendimiento por la temporada de verano y escasez de agua.

#### 3.2.2.4 Variedades de la zona

Existen muchas variedades de maíz pero todas proceden de la especie silvestre *Zea Diploperennis*, prácticamente la totalidad de la producción en el Municipio es de maíz blanco y en cantidades mínimas se localiza maíz amarillo y negro.

#### 3.2.2.5 Otros aspectos agronómicos

Se refiere a todos los aspectos que el productor debe considerar para obtener un buen rendimiento de su producción, entre ellos puede mencionarse las condiciones del suelo, correcta aplicación de abono y fertilizantes, aplicación de herbicidas e insecticidas.

El maíz tiene valor nutritivo en grasa, hierro y contenido de fibra, aunque pobre en proteínas desde el punto de vista nutricional, es calificado como uno de los mejores cereales que la naturaleza pudo haber proporcionado al hombre para su subsistencia.

#### 3.2.3 Proceso productivo

El cultivo de maíz requiere de una serie de actividades en tiempos específicos para el buen desarrollo de la planta y obtener un rendimiento aceptable.

A continuación se presenta el flujograma del proceso productivo:

**Gráfica 4**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Producción de Maíz**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año 2015**

Proceso	Descripción
Inicio	Inicio del proceso, mes de mayo / junio.
Preparación de la tierra	Inicia a través de la denominada roza, descubrimiento de la maleza y remover la tierra, con el objetivo que el suelo brinde las condiciones necesarias de humedad y soltura.
Siembra	Consiste en depositar de tres a cuatro granos de maíz, debe haber una distancia de 80cms entre surco y 20cms a 25cms entre planta, cada agujero debe tener un aproximado de 5cms.
Primera limpia	Se realiza para eliminar hierbas y malezas que aparecen alrededor de la mata y así evitar que el desarrollo de la planta sea obstaculizado.
Segunda limpia	Se lleva a cabo cuando la milpa ha alcanzado la altura de la rodilla. Se realiza el juleo o aporque que consiste en formar montículos de tierra alrededor de las matas.
Fertilización	Dependiendo del tipo de terreno, se le aplica los nutrientes y minerales faltantes, para que la planta crezca y brinde una mayor producción.
Fumigación	Se aplica insecticidas, herbicidas y fungicidas, que protejan a las plantas de cualquier daño que pudieran provocar los insectos, la maleza o la humedad.
Deshoje	Se dobla el tallo y se quitan las mazorcas de maíz, las mismas son deshojadas.
Cosecha	Se hace cuando la mazorca llega a su madurez óptima y se encuentre seca. Se debe realizar en época no lluviosa para el correcto almacenamiento.
Fin	Finaliza el proceso productivo, mes de noviembre / diciembre.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Los procesos que enmarca la gráfica son los básicos para la producción del grano; desde su inicio con la preparación del terreno, la limpia de maleza y hierbas, se debe aplicar fertilizantes para mejorar la producción, fumigar y terminar el proceso con la cosecha que incluye el desgrane.

### 3.2.4 Niveles tecnológicos

Es el grado de conocimientos, técnicas y herramientas, que se aplican en la agricultura. La cual mide o comprueba el grado de conocimiento que poseen los agricultores con respecto a técnicas aplicables al desarrollo de la actividad como semillas, agroquímicos, riego, mano de obra, asistencia técnica y asistencia financiera.

A continuación se presenta un detalle de los diferentes niveles tecnológicos empleados en la producción de maíz:

**Tabla 7**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Producción de Maíz**  
**Nivel tecnológico, según estrato de finca y producto**  
**Año 2015**

<b>Estrato / Producto</b>	<b>Características</b>	<b>Nivel tecnológico</b>
	<b>Microfincas</b>	
Maíz	Suelos no muy fértiles, sin métodos para preservación, usan agroquímicos en mínima parte, cultivo de época lluviosa, no se cuenta con asistencia técnica, sin apoyo financiero, utilizan semillas criollas, la mano de obra es familiar y asalariada.	Nivel I Tradicional

Continúa en la página siguiente...



Viene de la página anterior.

<b>Estrato / Producto</b>	<b>Características Subfamiliares</b>	<b>Nivel tecnológico</b>
Maíz	Suelos no muy fértiles, sin métodos para preservación, usan agroquímicos en mínima parte, cultivo de época lluviosa, no se cuenta con asistencia técnica, algunos tienen acceso al apoyo financiero por parte de entidades bancarias, utilizan semillas criollas y algunos semillas mejoradas, la mano de obra es familiar y en gran proporción asalariada.	Nivel I Tradicional
Maíz	<p data-bbox="689 820 816 853" style="text-align: center;"><b>Familiar</b></p> Suelos no muy fértiles, sin métodos para preservación, usan agroquímicos en mínima parte, cultivo de época lluviosa, no se cuenta con asistencia técnica, algunos tienen acceso al apoyo financiero por parte de entidades bancarias, utilizan semillas criollas y algunos semillas mejoradas, la mano de obra es familiar y en gran proporción asalariada.	Nivel II Baja tecnología

Fuente: material de apoyo seminario específico de Auditoría EPS. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se determinó que los niveles tecnológicos que predominan son el nivel tradicional y el nivel de baja tecnología. Los productores cuentan con escasos recursos económicos y el acceso a crédito es limitado.

### 3.2.5 Superficie, volumen y valor de la producción

La extensión de las unidades económicas se clasifica con base en la cantidad de manzanas que abarca la superficie. El volumen de la producción establece la cantidad de producto que genera cada cosecha según el tamaño de finca; el valor de la producción indica el total de ingresos generados por la venta del producto.

**Cuadro 19**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Producción de Maíz**  
**Extensión, volumen y valor de la producción**  
**Por tamaño de finca y producto**  
**Año 2015**

<b>Estrato / producto</b>	<b>Unidades económicas</b>	<b>Extensión en manzanas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio unitario Q.</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>
<b>Microfincas</b>	5	2.75	Quintal	56	20.36	90	5,040
<b>Subfamiliares</b>	141	432.00	Quintal	11,403	26.40	90	1,026,270
<b>Familiares</b>	15	334.00	Quintal	12,595	37.71	90	1,133,550
<b>Totales</b>	<b>161</b>	<b>768.75</b>		<b>24,054</b>			<b>2,164,860</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La unidad de medida utilizada es quintales y el rendimiento es variable dentro de los estratos. Del valor total de la producción se determina que la mayor participación corresponde a las fincas familiares, esto obedece a la utilización de insumos mejorados y agroquímicos.

### 3.2.6 Destino de la producción

El maíz representa uno de los cultivos de mayor representación en el Municipio por formar parte de la alimentación de los pobladores. La comercialización se realiza en época de cosecha, se destina una parte para el autoconsumo y otra para la exportación a México y mercado local.

Este producto tiene grandes ventajas, una de ellas es el mercado potencial, no necesita de publicidad y posee gran diversidad de productos que se obtienen con él. Su empaque es por medio de costales y el precio varía de acuerdo a la oferta y demanda del momento, la demanda se incrementa en el mes de diciembre por ser época festiva.

## **CAPÍTULO IV**

### **COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

En el presente capítulo se determina y analiza los costos de producción del cultivo de maíz, por estrato y nivel tecnológico aplicado; se hace comparación entre los costos de producción captados por la encuesta realizada a los agricultores y los costos imputados, estos últimos incluyen gastos que los productores no consideran como tales por no erogarse efectivo.

#### **4.1 SISTEMA DE COSTOS**

Es un conjunto de procedimientos, registros y cuentas, especialmente elaboradas con el objeto de fijar el costo unitario de los artículos o productos, el control de las operaciones que se incurren para llevar a cabo dicha actividad y proporcionar información certera para la toma de decisiones.

Se estableció que las unidades agrícolas desconocen de un sistema contable, tipos de costo y la legislación aplicable, se puede decir que es por falta de asesoría en esta rama de la contabilidad.

#### **4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN**

Constituido por insumos, mano de obra y costos indirectos variables, necesarios en cada proceso productivo. Entre las consideraciones relevantes determinadas, los productores no consideran el valor de la mano de obra y la totalidad de los costos indirectos variables por no efectuar desembolso de efectivo.

Los costos establecidos en campo no permiten estimar un precio razonable de venta, porque al momento de imputar costos reales se establecieron variaciones significativas que reducen el margen de ganancia e incluso originan pérdida, la causante principal es el costo de la mano de obra.

#### 4.2.1 Clasificación de los costos

La clasificación de los costos es necesaria con el fin de determinar el método más adecuado de acumulación y asignación de los montos.

Los sistemas de costos se catalogan en costos históricos o reales y costos predeterminados:

##### 4.2.1.1 Costos históricos o reales

Se determinan hasta la finalización de un período de procesos, para de esta forma, acumular los costos totales y así poder establecer los costos unitarios de producción.

Una desventaja que se puede presentar al utilizar este sistema de costo, es que no se cuenta con información oportuna para tomar decisiones en etapas del proceso productivo, sino hasta ya finalizado el mismo.

Los costos históricos presentan dos métodos, los cuales son:

- Ordenes específicas de producción

Es el sistema de costo por órdenes de trabajo, permite reunir de forma separada los elementos del costo por cada orden. Este método es utilizado por empresas fabriles o plantas industriales.

- Proceso continuo

Es el sistema de acumulación de costos del producto con respecto a un departamento, proceso o centro de costos. Este método es utilizado cuando un producto se manufactura mediante una producción masiva.

#### 4.2.1.2 Costos predeterminados

Se establecen los costos antes y durante el proceso de producción, por lo que sirve para proyectarse a escenarios futuros con el objeto de anticipar la información para la toma de decisiones. Estos costos se dividen en:

- Costos estimados

Son costos predeterminados y su cálculo es muy general y poco profundo, se basa en la experiencia de la producción de períodos anteriores.

- Costo estándar

Aunque anticipa los tres elementos del costo, este método es susceptible a variaciones que puedan surgir durante el proceso de producción, se establece bajo ciertas condiciones de eficiencia, económicas y otros factores de la empresa.

- Costo directo

Toma como base el análisis o estudio de los gastos, se hace la separación de fijos y variables, con el fin de aplicar a los costos unitarios solo los gastos variables. Los valores unitarios de los productos están integrados únicamente por el costo directo de producción, el cual se integra por: insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables, los cuales se ven afectados por el volumen de producción.

#### 4.2.2 Elementos del costo

Son los recursos que se incorporan en el proceso de producción y que son necesarios para la obtención de un producto. Se hace mención a cada uno de los elementos:

#### 4.2.2.1 Insumos

Primer elemento del costo de producción del maíz. Su principal importancia radica en que su monto por lo regular es representado por semillas, insecticidas, fungicidas y fertilizantes; todos éstos se ven involucrados en el producto para un mejor desarrollo y alcanzar el mayor rendimiento posible.

#### 4.2.2.2 Mano de obra

Es el esfuerzo humano requerido en la producción y remunerado en forma monetaria, está integrado por los jornales destinados a la siembra, mantenimiento de los cultivos y levantamiento de cosechas.

#### 4.2.2.3 Costos indirectos variables

Son todos aquellos costos que de una manera u otra, intervienen en el proceso productivo y que aumentan o disminuyen el costo directo de producción. Normalmente está conformado por material de empaque, cuota patronal y cuota laboral, originados por la mano de obra contratada.

### **4.3 HOJA TÉCNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN**

Es una herramienta que permite detallar de forma clara y precisa las unidades de medida, cantidades usadas, costos unitarios y totales de cada elemento del costo de producción.

En los siguientes cuadros se describe el costo de producción de un quintal de maíz del municipio de Las Cruces:

**Cuadro 20**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Producción de Maíz por Microfincas – Nivel Tecnológico I**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un quintal**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015**  
**(cifras en quetzales)**

Elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo total encuesta	Costo unitario imputado	Costo total imputado	Variación
<b>I. Insumos</b>				<b>0.00</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
Semilla criolla	quintal	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>II. Mano de obra</b>				<b>45.39</b>		<b>92.19</b>	<b>46.80</b>
Preparación de la tierra	jomal	0.2867	50.00	14.34	78.72	22.56	8.23
Siembra	jomal	0.2389	50.00	11.95	78.72	18.81	6.86
Deshoje	jomal	0.2389	50.00	11.95	78.72	18.81	6.86
Cosecha	jomal	0.1433	50.00	7.16	78.72	11.28	4.12
Bonificación incentivo		0.9078			8.33	7.56	7.56
Séptimo día						13.17	13.17
<b>III. Costos indirectos variables</b>				<b>4.50</b>		<b>40.24</b>	<b>35.74</b>
Empaque (saco)	unidad	1	4.50	4.50	4.50	4.50	0.00
Cuota patronal (11.67%)		84.6400			0.1167	9.88	9.88
Prestaciones laborales (30.55%)		84.6400			0.3055	25.86	25.86
<b>Costo de un quintal de maíz</b>				<b>49.89</b>		<b>132.43</b>	<b>82.54</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La principal diferencia entre datos encuestados y datos imputados, radica en los costos indirectos variables, ya que no son considerados todos los rubros por los agricultores.

La variación del costo de un quintal de maíz es de Q.82.54, el principal factor es el pago de mano de obra. Durante la visita de campo se logró establecer que el pago por jornal en actividades agrícolas es inferior al salario mínimo vigente.

Para las fincas subfamiliares se obtuvo la siguiente información:

**Cuadro 21**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Producción de Maíz por Fincas Subfamiliares – Nivel Tecnológico I**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un quintal**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015**  
**(cifras en quetzales)**

Elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo total encuesta	Costo unitario imputado	Costo total imputado	Variación
<b>I. Insumos</b>				<b>10.86</b>		<b>10.86</b>	<b>0.00</b>
Semilla criolla	quintal	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Fertilizantes</b>							
Triple 15	quintal	0.0345	230.00	7.94	230.00	7.94	0.00
<b>Herbicida</b>							
Gramoxone	litro	0.0333	50.00	1.67	50.00	1.67	0.00
<b>Insecticida</b>							
Cipermetrina	litro	0.0251	50.00	1.25	50.00	1.25	0.00
<b>II. Mano de obra</b>				<b>42.31</b>		<b>85.94</b>	<b>43.63</b>
Preparación de la tierra	jornal	0.2240	50.00	11.20	78.72	17.63	6.43
Siembra	jornal	0.1877	50.00	9.39	78.72	14.78	5.39
Primera limpia	jornal	0.0746	50.00	3.73	78.72	5.87	2.14
Segunda limpia	jornal	0.0646	50.00	3.23	78.72	5.09	1.86
Fertilización	jornal	0.0270	50.00	1.35	78.72	2.12	0.77
Fumigación	jornal	0.0270	50.00	1.35	78.72	2.12	0.77
Deshoje	jornal	0.1293	50.00	6.46	78.72	10.18	3.72
Cosecha	jornal	0.1120	50.00	5.60	78.72	8.82	3.22
Bonificación incentivo		0.8462			8.33	7.05	7.05
Séptimo día						12.28	12.28
<b>III. Costos indirectos variables</b>				<b>4.50</b>		<b>37.80</b>	<b>33.31</b>
Empaque (saco)	unidad	1	4.50	4.50	4.50	4.50	0.00
Cuota patronal (11.67%)		78.8900			0.1167	9.20	9.21
Prestaciones laborales (30.55%)		78.8900			0.3055	24.10	24.10
<b>Costo de un quintal de maíz</b>				<b>57.67</b>		<b>134.60</b>	<b>76.94</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El pago de mano de obra es menor al salario mínimo vigente, se debe indicar que no se efectúa pago de bonificación incentivo y prestaciones laborales, por lo que la diferencia entre datos encuestados e imputados es de Q.76.94 por cada quintal de maíz. Se considera el pago de algunos agroquímicos, herbicidas e insecticidas para obtener rendimiento óptimo.



A continuación se presenta información para fincas familiares:

**Cuadro 22**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Producción de Maíz por Fincas Familiares – Nivel Tecnológico II**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un quintal**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015**  
**(cifras en quetzales)**

Elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo total encuesta	Costo unitario imputado	Costo total imputado	Variación
<b>I. Insumos</b>				<b>19.42</b>		<b>19.42</b>	<b>0.00</b>
Semilla mejorada	quintal	0.0028	225.00	0.63	225.00	0.63	0.00
<b>Fertilizantes</b>							
Triple 15	quintal	0.0345	230.00	7.93	230.00	7.93	0.00
Urea	quintal	0.0345	230.00	7.93	230.00	7.93	0.00
<b>Herbicida</b>							
Gramoxone	litro	0.0333	50.00	1.67	50.00	1.67	0.00
<b>Insecticida</b>							
Cipermetrina	litro	0.0251	50.00	1.26	50.00	1.26	0.00
<b>II. Mano de obra</b>				<b>41.02</b>		<b>83.31</b>	<b>42.29</b>
Preparación de la tierra	jornal	0.2070	50.00	10.35	78.72	16.30	5.95
Siembra	jornal	0.1725	50.00	8.63	78.72	13.58	4.95
Primera limpia	jornal	0.0671	50.00	3.36	78.72	5.28	1.92
Segunda limpia	jornal	0.0671	50.00	3.36	78.72	5.28	1.92
Fertilización	jornal	0.0330	50.00	1.65	78.72	2.60	0.95
Fumigación	jornal	0.0330	50.00	1.65	78.72	2.60	0.95
Deshoje	jornal	0.1376	50.00	6.88	78.72	10.83	3.95
Cosecha	jornal	0.1030	50.00	5.14	78.72	8.11	2.97
Bonificación incentivo		0.8203			8.33	6.83	6.83
Séptimo día						11.90	11.90
<b>III. Costos indirectos variables</b>				<b>4.50</b>		<b>36.79</b>	<b>32.29</b>
Empaque (saco)	unidad	1	4.50	4.50	4.50	4.50	0.00
Cuota patronal (11.67%)		76.4800			0.1167	8.93	8.93
Prestaciones laborales (30.55%)		76.4800			0.3055	23.36	23.36
<b>Costo de un quintal de maíz</b>				<b>64.94</b>		<b>139.52</b>	<b>74.58</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se emplea una técnica depurada, por lo que el agricultor decide invertir en fertilizantes, herbicidas e insecticidas, para proteger la planta y buscar una mayor producción de quintales. El pago de mano de obra es menor al salario mínimo, por lo que la variación es de Q.74.58 por cada quintal producido.

#### 4.4 ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Es el estado financiero que muestra los costos en que se incurren para la producción o manufacturación de un producto durante un período establecido. Refleja los valores totales de insumos, mano de obra y costos indirectos variables, invertidos para la producción de maíz.

A continuación se presenta estado financiero por estrato económico:

**Cuadro 23**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Producción de Maíz por Tamaño de Finca y Producto**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015**  
**(cifras en quetzales)**

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUBFAMILIARES		FAMILIARES	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Maíz</b>						
<b>Insumos</b>	-	-	123,780	123,780	244,596	244,596
Semilla mejorada	-	-	-	-	7,935	7,935
Fertilizantes	-	-	90,483	90,483	199,883	199,883
Herbicidas	-	-	18,986	18,986	20,971	20,971
Insecticidas	-	-	14,311	14,311	15,807	15,807
<b>Mano de obra</b>	<b>2,542</b>	<b>5,163</b>	<b>482,461</b>	<b>979,957</b>	<b>516,584</b>	<b>1,049,267</b>
Preparación de la tierra	803	1,264	127,714	201,072	130,358	205,236
Siembra	669	1,053	107,017	168,488	108,632	171,030
Primera limpia	-	-	42,533	66,964	42,256	66,528
Segunda limpia	-	-	36,832	57,988	42,256	66,528
Fertilización	-	-	15,394	24,236	20,782	32,719
Fumigación	-	-	15,394	24,236	20,782	32,719
Deshoje	669	1,053	73,720	116,065	86,654	136,427
Cosecha	401	632	63,857	100,536	64,864	102,122
Bonificación incentivo	-	423	-	80,378	-	86,063
Séptimo día	-	738	-	139,994	-	149,895
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>252</b>	<b>2,253</b>	<b>51,314</b>	<b>431,117</b>	<b>56,678</b>	<b>463,343</b>
Empaque (saco)	252	252	51,314	51,314	56,678	56,678
Cuota patronal (11.67%)	-	553	-	104,981	-	112,406
Prestaciones laborales (30.55%)	-	1,448	-	274,822	-	294,259
<b>Costo directo</b>	<b>2,794</b>	<b>7,416</b>	<b>657,555</b>	<b>1,534,854</b>	<b>817,858</b>	<b>1,757,206</b>
Producción en quintales	56	56	11,403	11,403	12,595	12,595
Costo unitario por quintal	49.89	132.43	57.67	134.60	64.94	139.52

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Los datos encuestados son obtenidos por la información suministrada de los agricultores, mientras que los imputados se toma como base lo tipificado en la legislación vigente.

Como se podrá notar en el cuadro anterior la aplicación o uso de fertilizantes, herbicidas e insecticidas es limitado, esto porque los agricultores de los estratos microfincas y subfamiliares, no cuentan con suficiente capital y la obtención de financiamiento por crédito se ve limitada, debido a las garantías que exigen las instituciones bancarias.

La mano de obra es el elemento de mayor importancia, ya que representa el 91% del costo según encuesta para el estrato de microfincas, 73% para subfamiliares y 63% para familiares. La disminución en mano de obra se debe a la mayor inversión de insumos, con la finalidad de mejorar el rendimiento de la producción. Para datos imputados, la mano de obra tiende a reflejar una menor participación por el incremento en los costos indirectos variables, específicamente las prestaciones laborales, microfincas 70%, subfamiliares 64% y familiares 60%.

En cuanto a costos indirectos variables, los agricultores no consideran el pago de prestaciones laborales y cuota patronal. Para datos imputados se considera dicho pago y por tal motivo la variación se eleva entre el costo por quintal presentado en datos encuestados en comparación con los imputados.

## **CAPÍTULO V**

### **RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN**

La rentabilidad es el rendimiento de una inversión y se expresa por la relación entre los resultados obtenidos y los recursos empleados durante un año; por lo general la rentabilidad se expresa en términos porcentuales y para realizar su cálculo es necesario el Estado de Costo Directo de Producción y el Estado de Resultados. En el presente capítulo se da a conocer los resultados de la producción de maíz y la rentabilidad que expresa los beneficios económicos.

#### **5.1 RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN**

Su importancia radica en dar a conocer los beneficios que genera la producción de maíz. Para analizar los ingresos, costos y gastos, es indispensable la elaboración del Estado de Resultados e indicadores financieros.

##### **5.1.1 Estado de Resultados**

Es un estado financiero básico, que suministra información detallada de los ingresos, los gastos y el beneficio o pérdida, que ha generado una empresa durante un periodo de tiempo determinado. Por lo general la información se presenta para un periodo contable, el cual es de un año.

La elaboración de un estado de resultados se basa en el principio de lo devengado, es decir, éste muestra los ingresos y los gastos en el momento en que se producen, independientemente del momento en que se hagan efectivos los cobros a clientes o los pagos a proveedores.

A continuación se presenta estado financiero por estrato económico:

**Cuadro 24**  
**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén**  
**Producción de Maíz por Tamaño de Finca y Producto**  
**Estado de Resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015**  
**(cifras en quetzales)**

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUBFAMILIARES		FAMILIARES	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Maíz</b>						
<b>Ventas</b>	<b>5,040</b>	<b>5,040</b>	<b>1,026,270</b>	<b>1,026,270</b>	<b>1,133,550</b>	<b>1,133,550</b>
(-) Costo directo de producción	2,794	7,416	657,555	1,534,854	817,858	1,757,206
<b>Ganancia/pérdida marginal</b>	<b>2,246</b>	<b>(2,376)</b>	<b>368,715</b>	<b>(508,584)</b>	<b>315,692</b>	<b>(623,656)</b>
(-) Costo y gastos fijos	-	-	-	-	-	-
<b>Utilidad antes del ISR</b>	<b>2,246</b>	<b>(2,376)</b>	<b>368,715</b>	<b>(508,584)</b>	<b>315,692</b>	<b>(623,656)</b>
(-) ISR 25%	562	-	92,179	-	78,923	-
<b>Ganancia/pérdida neta</b>	<b>1,684</b>	<b>(2,376)</b>	<b>276,536</b>	<b>(508,584)</b>	<b>236,769</b>	<b>(623,656)</b>
<b>Rentabilidad</b>						
Ganancia neta / ventas netas	0.33	-	0.27	-	0.21	-
Ganancia neta / costos + gasto	0.60	-	0.42	-	0.29	-

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Durante la visita a las comunidades del Municipio, los agricultores indican que el precio de venta por quintal de maíz es de Q.90.00, el cual tiende a variar según la temporada, es decir, cuando el producto es escaso el precio de venta aumenta.

Las pérdidas en datos imputados se deben al impacto de los costos de producción, específicamente por los que el agricultor no contempla, tales como el pago mínimo por jornal, bonificación incentivo, séptimo día, cuotas patronales y laborales. En otras palabras, el costo de producción es mayor a los ingresos generados en el período de tiempo.

Conforme lo estipulado en el Decreto número 10-2012, Ley de Actualización Tributaria, Libro I, artículo 36 y artículo 172, se consideró el pago de impuesto sobre la renta con el tipo impositivo del 25%.

## 5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

La rentabilidad es una herramienta que permite saber si un producto genera utilidad o beneficio económico en relación al capital invertido, de acuerdo a los resultados de los indicadores se podrá tomar decisiones. Para realizar los cálculos es necesario disponer de información de ventas, costo de producción y ganancia neta, generalmente los resultados se muestran en porcentajes.

### 5.2.1 Indicadores agrícolas

Son instrumentos que permiten interpretar el comportamiento de los diversos factores que intervienen en la producción, al mismo tiempo que establece el análisis del rendimiento de los elementos que participan en el proceso productivo, podemos mencionar: producción física, producción monetaria y análisis de los factores.

#### 5.2.1.1 Análisis de la producción física

Mide la productividad en función de las unidades por cada uno de los elementos que intervienen en la producción, éstos son los insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

- Quintales producidos por manzana:

Este indicador muestra el rendimiento de la cosecha de maíz en quintales por cada manzana cultivada en los diferentes estratos económicos.

#### Fórmula

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Número de manzanas}}$$

<b>Estrato</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputado</b>
Microfincas	$\frac{56.00}{2.75} = 20.36$	$\frac{56.00}{2.75} = 20.36$
Subfamiliares	$\frac{11,403.00}{432.00} = 26.40$	$\frac{11,403.00}{432.00} = 26.40$
Familiares	$\frac{12,595.00}{334.00} = 37.71$	$\frac{12,595.00}{334.00} = 37.71$

Este indicador confirma las malas prácticas agrícolas que afectan los niveles de producción para el estrato de Microfincas; el uso moderado de fertilizantes refleja un incremento de 6 quintales con 4 libras para el estrato Subfamiliares en comparación con el anterior. El estrato Familiares, manifiesta el uso de agroquímicos y técnicas depuradas en búsqueda de incrementar la obtención de maíz, el promedio anual es de 37 quintales con 71 libras.

- Jornales empleados por manzana:

Analiza la cantidad de jornales laborados para el cultivo de maíz.

### **Fórmula**

$$\frac{\text{Número de jornales}}{\text{Número de manzanas}}$$

<b>Estrato</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputado</b>
Microfincas	$\frac{50.84}{2.75} = 18.49$	$\frac{50.84}{2.75} = 18.49$
Subfamiliares	$\frac{9,649.22}{432.00} = 22.34$	$\frac{9,649.22}{432.00} = 22.34$
Familiares	$\frac{10,331.68}{334.00} = 30.93$	$\frac{10,331.68}{334.00} = 30.93$

Para producir una manzana de maíz se debe emplear 18.49 jornales para Microfincas, 22.34 en Subfamiliares y 30.93 para Familiares. El indicador es bajo si se considera que es para un año, el resultado sería favorable si se invirtieran más recursos en insumos y se mejorara el nivel de tecnología utilizado para cosechar mayores extensiones de tierra.

- Quintales producidos por jornal trabajado:

Muestra la cantidad de quintales de maíz producidos por cada jornal laborado.

### Fórmula

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Número de jornales}}$$

<b>Estrato</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputado</b>
Microfincas	$\frac{56.00}{50.84} = 1.10$	$\frac{56.00}{50.84} = 1.10$
Subfamiliares	$\frac{11,403.00}{9,649.22} = 1.18$	$\frac{11,403.00}{9,649.22} = 1.18$
Familiares	$\frac{12,595.00}{10,331.68} = 1.22$	$\frac{12,595.00}{10,331.68} = 1.22$

Por cada jornal de trabajo se produce un quintal con diez libras de maíz para Microfincas, un quintal con dieciocho libras en Subfamiliares y un quintal con veintidós libras en el estrato Familiares.

Se refleja el bajo nivel de rentabilidad existente, ya que al considerar gastos de salario mínimo y prestaciones laborales, el margen de utilidad disminuye. Lo que no favorece al desarrollo económico de los productores de maíz.



### 5.2.1.2 Análisis de la producción monetaria

Tiene por objeto analizar la productividad en unidades monetarias, la rentabilidad es medida en función de las ventas.

- **Ventas por costo de insumos**

Este indicador mide cuantos quetzales se deben invertir en insumos para obtener ingresos.

#### **Fórmula**

$$\frac{\text{Costo de insumos}}{\text{Ventas}}$$

<b>Estrato</b>	<b>Encuesta</b>		<b>Imputado</b>	
Microfincas	$\frac{0.00}{5,040.00}$	= 0.00	$\frac{0.00}{5,040.00}$	= 0.00
Subfamiliares	$\frac{123,780.00}{1,026,270.00}$	= 0.12	$\frac{123,780.00}{1,026,270.00}$	= 0.12
Familiares	$\frac{244,596.00}{1,133,550.00}$	= 0.22	$\frac{244,596.00}{1,133,550.00}$	= 0.22

Por cada quetzal vendido, se invierte en insumos Q.0.12 para el estrato Subfamiliares y Q.0.22 para Familiares, según datos encuesta e imputados. La compra de agroquímicos influye de forma positiva en la producción, aumenta el rendimiento por cada manzana que se cultiva.

- **Ventas por costo de mano de obra:**

Refleja cuantos quetzales se deben invertir en mano de obra para la producción de maíz.

**Fórmula**

Costo de mano de obra  
Ventas

<b>Estrato</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputado</b>
Microfincas	$\frac{2,542.00}{5,040.00} = 0.50$	$\frac{5,163.00}{5,040.00} = 1.02$
Subfamiliares	$\frac{482,461.00}{1,026,270.00} = 0.47$	$\frac{979,957.00}{1,026,270.00} = 0.95$
Familiares	$\frac{516,584.00}{1,133,550.00} = 0.46$	$\frac{1,049,267.00}{1,133,550.00} = 0.93$

Para obtener un quetzal de venta, se debe invertir en el pago de mano de obra para Microfincas Q.0.50 y Q. 1.02, Subfamiliares Q.0.47 y Q.0.95, Familiares Q.0.46 y Q.0.93 en datos encuesta e imputado respectivamente. Este indicador nos muestra que en datos imputados el costo es mayor, por contemplar el pago de salario y bonificación conforme lo establece la ley.

- Ventas por costos indirectos variables:

Este indicador refleja cuantos quetzales se deben invertir en costos indirectos variables para obtener beneficio económico.

**Fórmula**

Costos indirectos variables  
Ventas

<b>Estrato</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputado</b>
Microfincas	$\frac{252.00}{5,040.00} = 0.05$	$\frac{2,253.00}{5,040.00} = 0.45$

Subfamiliares	$\frac{51,314.00}{1,026,270.00} = 0.05$	$\frac{431,117.00}{1,026,270.00} = 0.42$
Familiares	$\frac{56,678.00}{1,133,550.00} = 0.05$	$\frac{463,343.00}{1,133,550.00} = 0.41$

El pago de costos indirectos variables es de Q.0.05 por cada quetzal vendido para datos encuesta en los diferentes estratos, en imputados es de Q.0.45, Q.0.42 y Q.0.41 respectivamente. Incide el pago de prestaciones laborales y cuota patronal en el resultado.

### 5.2.1.3 Análisis de los factores

Se realiza conforme a la distribución de los diferentes factores que intervienen en el costo directo de producción, en las que se incluye insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

- Insumos por manzana:

Este indicador determina el valor de insumos invertidos por manzana cultivada.

#### Fórmula

$$\frac{\text{Costo de insumos}}{\text{Número de Manzanas}}$$

Estrato	Encuesta	Imputado
Microfincas	$\frac{0.00}{2.75} = 0.00$	$\frac{0.00}{2.75} = 0.00$
Subfamiliares	$\frac{123,780.00}{432.00} = 286.53$	$\frac{123,780.00}{432.00} = 286.53$
Familiares	$\frac{244,596.00}{334.00} = 732.32$	$\frac{244,596.00}{334.00} = 732.32$

Para el estrato Subfamiliares se invierte en insumos Q.286.53 y Q.732.32 para Familiares, según datos encuesta e imputados por cada manzana que se cultiva de maíz. La correcta aplicación de agroquímicos y semilla mejorada, influye en obtener rendimiento óptimo por cosecha.

- Costo de mano de obra por jornal:

Analiza cuantos quetzales se deben invertir de mano de obra por jornal.

### Fórmula

$$\frac{\text{Costo de mano de obra}}{\text{Número de jornales}}$$

Estrato	Encuesta	Imputado
Microfincas	$\frac{2,542.00}{50.84} = 50.00$	$\frac{5,163.00}{50.84} = 101.56$
Subfamiliares	$\frac{482,461.00}{9,649.22} = 50.00$	$\frac{979,957.00}{9,649.22} = 101.56$
Familiares	$\frac{516,584.00}{10,331.68} = 50.00$	$\frac{1,049,267.00}{10,331.68} = 101.56$

El pago de mano de obra en el Municipio es de Q.50.00 para datos encuesta y de Q.101.56 para datos imputados en los diferentes estratos económicos. El pago de séptimo día y bonificación incentivo provoca que datos imputados sean el de mayor costo.

- Precio de venta por unidad de medida:

Determina el precio de venta del producto maíz por quintal.

## Fórmula

$$\frac{\text{Valor de ventas}}{\text{Quintales producidos}}$$

<b>Estrato</b>	<b>Encuesta</b>		<b>Imputado</b>	
Microfincas	$\frac{5,040.00}{56.00}$	= 90.00	$\frac{5,040.00}{56.00}$	= 90.00
Subfamiliares	$\frac{1,026,270.00}{11,403.00}$	= 90.00	$\frac{1,026,270.00}{11,403.00}$	= 90.00
Familiares	$\frac{1,133,550.00}{12,595.00}$	= 90.00	$\frac{1,133,550.00}{12,595.00}$	= 90.00

La relación de ventas por quintal de maíz producido refleja que para el estrato de Microfincas, Subfamiliares y Familiares se obtiene Q.90.00 de ingreso.

### 5.2.2 Indicadores financieros

Un indicador financiero o índice financiero es una relación entre cuentas o grupo de cuentas, que permite analizar de forma individual los resultados de la empresa o institución.

#### 5.2.2.1 Rentabilidad sobre las ventas netas

La rentabilidad hace referencia al beneficio, lucro, utilidad o ganancia, que se ha obtenido de un recurso o dinero invertido. La rentabilidad se considera también como la remuneración recibida por el dinero invertido.

Este indicador determina la utilidad o rédito que se obtiene por cada quetzal vendido del producto.

**Fórmula**

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}}$$

Conforme a la encuesta realizada se logró determinar que los agricultores no consideran todos los costos para el cultivo de maíz, lo que genera pérdida marginal, si usaran como base los costos imputados. Por lo tanto no se presenta rentabilidad en el estrato económico de microfincas, fincas subfamiliares y fincas familiares por falta de datos.

**5.2.2.2 Punto de equilibrio**

Se define como el nivel de ventas donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos. Esto supone que la empresa o institución, en su punto de equilibrio, tiene un beneficio que es igual a cero (no gana dinero, pero tampoco lo pierde).

Al incrementar sus ventas, logrará ubicarse por encima del punto de equilibrio y obtendrá beneficio positivo. En cambio, una caída de sus ventas desde el punto de equilibrio generará pérdidas.

- **Punto de equilibrio en valores**

Muestra el monto de ventas que se deben generar para recuperar los costos variables y los gastos fijos, a partir de este valor se inicia la generación de utilidad.

**Fórmula**

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gatos Fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

En el caso de microfincas, fincas subfamiliares y fincas familiares, no presentan gastos fijos y la pérdida marginal no permite despejar la fórmula por falta de datos.

- Punto de equilibrio en unidades

Refleja el volumen de producción necesario para cubrir los costos y gastos, de tal forma que se mantenga el equilibrio.

**Fórmula**

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de venta}}$$

Por falta de datos del punto de equilibrio en valores, no se presenta información del indicador.

- Margen de seguridad

Es el porcentaje o valor que proporciona el nivel de protección, en que se puede disminuir las ventas sin producir pérdida.

**Fórmula**

$$\text{M.S.} = \text{Ventas} - \text{PEV}$$

Por la falta de gastos fijos no es posible aplicar el punto de equilibrio en valores, no se puede mostrar los resultados del indicador para los estratos de microfincas, fincas subfamiliares y fincas familiares.

El principal elemento del costo que absorbe las ganancias es la mano de obra. En datos encuestados los agricultores no consideran el pago de jornales conforme al salario mínimo establecido y no se contempla el pago de prestaciones laborales. Al considerar estos factores en datos imputados, el costo del cultivo de maíz se eleva y provoca pérdida.

## CONCLUSIONES

Derivado del análisis del Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión del municipio de Las Cruces, departamento de Petén, realizado en el mes de junio del año 2015, con base a la investigación del tema individual “Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Maíz)”, se presentan las siguientes conclusiones:

1. La deficiencia de cobertura de los servicios básicos: educación, salud, agua potable, drenajes, extracción de basura, vías de acceso, especialmente en el área rural, limita satisfacer las necesidades básicas de los pobladores, esto se debe a que se concentran dichos servicios en el casco urbano, en consecuencia el nivel de desarrollo es bajo.
2. La agricultura es una actividad económica necesaria e importante para el Municipio y la región, esto porque la mayoría de los habitantes se dedican al cultivo de maíz, producto que genera la mayor fuente de empleo entre las actividades agrícolas, sin embargo los estratos de microfincas y fincas subfamiliares producen por debajo de su capacidad de rendimiento.
3. Los recursos naturales del Municipio no han sido utilizados correctamente, en especial los recursos hídricos, suelos y bosques, los cuales fueron transformados a campos de cultivo, contaminación de ríos por desechos sólidos vertidos en ellos, lo que provoca la disminución de la masa boscosa del Municipio, cambios abruptos de clima y factores que limitan el desarrollo humano y productivo .
4. La falta de conocimiento de los elementos técnicos del costo directo de producción, no le permite a los agricultores evaluar el costo real del cultivo de maíz, lo que provoca que el producto se venda al precio establecido por el intermediario lo que conlleva a que los productores sufran pérdidas.



5. La falta de organización por parte de los productores, provoca que no se comercialice en forma grupal sus cosechas, por lo tanto, el precio de venta no es el justo para que les permita obtener rentabilidad o siquiera mejorar sus ingresos.
  
6. El análisis de rentabilidad demuestra que la producción de maíz genera ganancia a los agricultores del Municipio, por la falta de cuantificación del salario mínimo vigente y las prestaciones laborales establecidas en la ley, práctica que es común en los pobladores. Porque de no ser así, el producto de maíz con el nivel tecnológico actual y la capacidad de producción demostrada, no sería rentable para los productores al mostrar resultados con pérdida.

## **RECOMENDACIONES**

Con base en la investigación realizada y derivado de las conclusiones planteadas se propone las siguientes soluciones, para ser empleadas por los pobladores del Municipio:

1. Los pobladores y COCODE, deben trabajar en conjunto para solicitar al Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, la construcción de carretera pavimentada con la finalidad de acceder a las comunidades más lejanas y mejorar la comercialización de los productos.
2. Con el apoyo de la municipalidad y el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, se gestionen capacitaciones para diversificar y mejorar la producción en cantidad y calidad, misma que podrá permitir cubrir las necesidades de la población.
3. La Municipalidad y COCODE, deben trabajar conjuntamente en la protección y renovación de los recursos naturales, poner en marcha campañas de concientización, a efecto de reducir la contaminación del medio ambiente, fomentar el cuidado y preservación de los bosques de la localidad; así como dar prioridad a la atención de requerimientos de inversión social y productiva. Solicitar asesoría del Instituto Nacional de Bosques -INAB- y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- para evitar la deforestación que persiste en el Municipio.
4. Que los agricultores se organicen y soliciten al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, asesoría técnica y financiera con el objeto de obtener conocimientos teóricos y técnicos, que les permita determinar y establecer de forma adecuada los costos de producción y la rentabilidad obtenida.

5. Conformar comités productivos de agricultores, organizados para obtener asistencia técnica para vender la producción de maíz y así obtener un mejor precio como grupo, el cual permitiría mejorar el nivel de vida de las comunidades y obtener ingresos extras, para también satisfacer otras necesidades básicas de los hogares.
  
6. Los agricultores deben asociarse con el fin de obtener préstamos con las agencias bancarias, cooperativas o asociaciones, para la inversión en los cultivos, con esto costear las erogaciones necesarias para el mejoramiento de la tecnología utilizada y por ende aumentar la capacidad de producción de los cultivos. Los préstamos deben ser utilizados para la compra de insumos y pago de mano de obra contratada.

## BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Catalán, J. A. 2013. "Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico": Pautas para el Desarrollo de las Regiones en países que han sido mal Administrados, Facultad de Ciencias Económicas, USAC. 3ª. ed. Guatemala, Praxis. 38 p. 44p.

Congreso de la República de Guatemala. 2004. Código Municipal, Decreto Número 12-2002 y sus reformas, Art. 56. 17 p.

\_\_\_\_\_. 1961. Código de Trabajo. Decreto número 1441 y sus reformas, 168 p.

\_\_\_\_\_. 2012. Ley de Actualización Tributaria. Decreto Número 10-2012, Art. 10. 9 p.

\_\_\_\_\_. 2002. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002, Art. 12. 8 p.

\_\_\_\_\_. 1992. Ley del Impuesto al Valor Agregado y sus reformas. Decreto Número 27-1992, Capítulo V, Art. 10. 10 p.

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

Edafología clases agrológicas. (en línea). consultado 20 de junio 2015. Disponible en: [enhttp://www.alcornocal.com/es/documentos/edafologia.pdf](http://www.alcornocal.com/es/documentos/edafologia.pdf)

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), 2015. Informe Situación del Maíz Blanco, junio 2015.

Graw Hill, MC, Contabilidad de Costos, "Un enfoque administrativo para la toma de decisiones", 2da. edición. Páginas 15-16.

Ministerio de Trabajo y Previsión Social. 2014. Acuerdo Gubernativo de Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas, No Agrícolas y de la Actividad Exportadora y de Maquila, No. 470-2014.

Instituto Nacional de Estadística, GT. 2002. Guatemala: Estimaciones de la población total por municipio. Período 2008-2020. s.p.

\_\_\_\_\_. 1979 y 2003. Censos Agropecuarios Nacionales. Guatemala. s.p.

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

\_\_\_\_\_. 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. s.p.

\_\_\_\_\_. 2003. IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala. – INE.

Perdomo Salguero, M. L. "Contabilidad VI (Costos II)", sexta edición. Guatemala. 2003. 177 p.

Perdomo Salguero, M. L. "Análisis e interpretación de Estados Financieros", cuarta edición. Guatemala. 2005. 162 p.

Piloña Ortiz, Gabriel Alfredo. "Guía Práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo". GP Editores. Guatemala, 2008. 304 p.

Soto, Jorge Eduardo. "Manual de contabilidad de costos I", cuarta edición, 18-03-2005. Página 80.