

**MUNICIPIO DE SAN PEDRO PINULA  
DEPARTAMENTO DE JALAPA**

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

**PETER MANUEL GUZMÁN BOCH**

**TEMA GENERAL**

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

**MUNICIPIO DE SAN PEDRO PINULA  
DEPARTAMENTO DE JALAPA**

**TEMA INDIVIDUAL**

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

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

**2014**

2014

(c)

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

**SAN PEDRO PINULA - VOLUMEN 6**

**2-75-20-CPA-2013**

**Impreso en Guatemala.**

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

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

**MUNICIPIO DE SAN PEDRO PINULA  
DEPARTAMENTO DE JALAPA**

**INFORME INDIVIDUAL**

**Presentado a la Honorable Junta Directiva y al  
Comité Director**

**del**

**Ejercicio Profesional Supervisado de  
la Facultad de Ciencias Económicas**

**por**

**PETER MANUEL GUZMÁN BOCH**

**previo a conferírsele el título**

**de**

**CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

**en el Grado Académico de**

**LICENCIADO**

**Guatemala, noviembre 2014**

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

<b>Decano:</b>	<b>Lic. José Rolando Secaida Morales</b>
<b>Secretario:</b>	<b>Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales</b>
<b>Vocal Primero:</b>	<b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>
<b>Vocal Segundo:</b>	<b>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</b>
<b>Vocal Tercero:</b>	<b>Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso</b>
<b>Vocal Cuarto:</b>	<b>P.C. Oliver Augusto Carrera Leal</b>
<b>Vocal Quinto:</b>	<b>P.C. Walter Obdulio Chiguichón Boror</b>

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

<b>Decano:</b>	<b>Lic. José Rolando Secaida Morales</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. Salvador Giovanni Garrido Valdez</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>	



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 10 de marzo de 2015, según Acta No. 09-2015 Punto QUINTO inciso 5.3, subinciso 5.3.21 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE TOMATE)", municipio de San Pedro Pinula, departamento de Jalapa.

Presentó **PETER MANUEL GUZMÁN BOCH**

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 seis días del mes de abril de dos mil quince.

Atentamente,

"D Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



Smp.

## **ACTO QUE DEDICO**

**A DIOS:** Por su infinitas bendiciones al brindarme los seres más extraordinarios que pudo darme como familia y amigos.

**A MIS PADRES:** Pedro Guzmán (Q.E.P.D) y mi madre María Antonieta Boch, tú que has sido padre y madre, un ejemplo de superación, arduo esfuerzo y dedicación a su familia, me has guiado y formado como una persona de bien, a ti madre que me amas tal y como soy, este triunfo es por ti, te amo.

**A MIS SERES QUERIDOS QUE YA NO ESTAN:** Mamá Chinta, abuela Tina, tía Minga y tío Carlos a pesar que ya no están en esta tierra, las huellas que dejaron marcaron mi camino.

**A MIS HERMANOS:** Mayra, Karen y Jason por estar en cada etapa de mi vida, por el apoyo y amor incondicional que me demuestran cada día.

**A MIS SOBRINOS:** Alejandra, Pedro, Eduardo, Karla, Yoselin, Brandon, Bryan y Enrique, que esto los motive para que cada día busquen la excelencia y sepan que no hay imposible cuando hay perseverancia en lo que se quiere, los amo.

**A TODA MI FAMILIA:** Por sus muestras de cariño y estar presentes en los buenos y malos momentos.

**A LIC. ESTUARDO CASTELLANOS:** Por ser pilar fundamental de mi vida académica, sin usted este momento no sería posible, infinitas gracias y que Dios lo bendiga siempre.

**A MIS AMIGOS DE LA UNIVERSIDAD:** Gerson, Glenda, Breydi, José, María, Jennie, Virginia, Amílcar, Aury, Cinthya, Alex, Isa, Jacob, David, Kleyli, Alejandra, Fillberto, Ruby, Evelyn con quienes inicié y los que se agregaron durante este camino, gracias por todos los momentos compartidos, son lo mejor de mi paso por la USAC.

**A MIS COMPAÑEROS DE EPS:** Por el aprendizaje y crecimiento obtenido durante el proceso.

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Por ser la fuente de mi aprendizaje a través de mi querida Facultad de Ciencias Económicas, que hoy me permite culminar uno de mis principales sueños.

## ÍNDICE GENERAL

### INTRODUCCIÓN

Pag.  
I

### CAPÍTULO I

#### CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

<b>1.1</b>	<b>MARCO GENERAL</b>	<b>1</b>
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	3
1.1.3	Antecedentes históricos	5
1.1.4	Localización y extensión	5
1.1.5	Clima	6
1.1.6	Orografía	6
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	6
<b>1.2</b>	<b>DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA</b>	<b>6</b>
1.2.1	División Política	7
1.2.2	División Administrativa	7
1.2.2.1	Concejo municipal	8
1.2.2.2	Alcaldías auxiliares	8
1.2.2.3	Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-	8
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>	<b>8</b>
1.3.1	Hídricos	9
1.3.1.1	Ríos	9
1.3.1.2	Quebradas	9
1.3.1.3	Nacimientos de agua	10
1.3.2	Bosques	10
1.3.3	Suelos	10
1.3.3.1	Tipos de suelo	10
1.3.3.2	Usos del suelo	11
1.3.4	Fauna	12
1.3.5	Flora	12
1.3.6	Minas y canteras	12
<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>13</b>
1.4.1	Total, número de hogares y tasa de crecimiento	13
1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	13
1.4.3	Densidad poblacional	14
1.4.4	Población económicamente activa	15
1.4.4.1	Por sexo	16
1.4.4.2	Por área geográfica	17
1.4.4.3	Actividad productiva	17
1.4.5	Migración	18
1.4.5.1	Inmigración	19

1.4.5.2	Emigración	19
1.4.6	Vivienda	19
1.4.7	Ocupación y salarios	21
1.4.8	Nivel de ingreso	21
1.4.9	Pobreza	22
1.4.9.1	Extrema	22
1.4.9.2	No extrema	22
1.4.9.3	Total	23
1.4.10	Desnutrición	23
1.4.11	Empleo	23
1.4.12	Subempleo	24
1.4.13	Desempleo	24
<b>1.5</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>24</b>
1.5.1	Educación	25
1.5.1.1	Cobertura de la población estudiantil	25
1.5.1.2	Promoción estudiantil	26
1.5.1.3	Deserción educativa	27
1.5.2	Salud	28
1.5.2.1	Infraestructura física	28
1.5.2.2	Mortalidad	29
1.5.2.3	Morbilidad	30
1.5.3	Agua, energía eléctrica y drenajes	31
1.5.4	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	33
1.5.5	Sistemas de recolección de basura	34
1.5.6	Tratamiento de desechos sólidos	35
1.5.7	Letrinización	35
1.5.8	Cementerio	36
<b>1.6</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	<b>37</b>
1.6.1	Unidades de mini - riegos	37
1.6.2	Centros de acopio	37
1.6.3	Mercados	38
1.6.4	Vías de accesos	38
1.6.5	Puentes	38
1.6.6	Energía eléctrica comercial e industrial	39
1.6.7	Telecomunicaciones	39
1.6.8	Transporte	39
1.6.9	Rastros	39
<b>1.7</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>40</b>
1.7.1	Organizaciones sociales	40
1.7.1.1	Organizaciones políticas	40
1.7.1.2	Organizaciones religiosas	40
1.7.1.3	Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-	41
1.7.2	Organizaciones productivas	41
<b>1.8</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>42</b>

1.8.1	Instituciones estatales	42
1.8.2	Instituciones municipales	42
1.8.3	Organizaciones no gubernamentales	42
1.8.4	Privadas	42
1.8.5	Instituciones internacionales	43
<b>1.9</b>	<b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y 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	43
<b>1.11</b>	<b>DIAGNÓSTICO MUNICIPAL</b>	<b>44</b>
1.11.1	Diagnóstico administrativo	44
1.11.2	Diagnóstico financiero	44
<b>1.12</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	<b>45</b>
1.12.1	Flujo comercial	45
1.12.1.1	Importaciones	45
1.12.1.2	Exportaciones	47
1.12.2	Flujo financiero	48
<b>1.13</b>	<b>RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>48</b>

## CAPÍTULO II

### ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

<b>2.1</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	<b>50</b>
2.1.1	Tenencia de la tierra	51
2.1.2	Uso actual y potencial de la tierra	52
2.1.3	Concentración de la tierra	53
2.1.3.1	Coefficiente de Ginni	55
2.1.3.2	Curva de Lorenz	56
<b>2.2</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>57</b>
2.2.1	Agrícola	58
2.2.2	Pecuaría	59
2.2.3	Artesanal	61
2.2.4	Agroindustrial	63
2.2.5	Turística	64
2.2.6	Industrial	64

## CAPÍTULO III

### PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

<b>3.1</b>	<b>PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO</b>	<b>65</b>
3.1.1	Cultivos que se producen	65
<b>3.2</b>	<b>PRODUCTO SELECCIONADO –PRODUCCIÓN DE TOMATE-</b>	<b>65</b>
3.2.1	Identificación del producto	65
3.2.2	Características del producto	66
3.2.2.1	Requerimiento de clima y suelos	66
3.2.2.2	Principales zonas de cultivo	67
3.2.2.3	Meses de siembra y cosecha	67
3.2.2.4	Variedad de la zona	67
3.2.3	Proceso productivo	67
3.2.3.1	Preparación del terreno	68
3.2.3.2	Selección de insumos	68
3.2.3.3	Preparación del semillero	69
3.2.3.4	Siembra del semillero	69
3.2.3.5	Cuidados culturales	69
3.2.3.6	Cosecha	72
3.2.4	Niveles tecnológicos	72
3.2.5	Superficie, volumen y valor de la producción	73
3.2.6	Destino de la producción	74

## CAPÍTULO IV

### COSTOS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

<b>4.1</b>	<b>SISTEMA DE COSTOS</b>	<b>75</b>
<b>4.2</b>	<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>75</b>
4.2.1	Clasificación de los costos	76
4.2.1.1	Según la naturaleza de las operaciones	76
4.2.1.2	Según el tiempo en que se determinan	76
4.2.1.3	Según el volumen de producción	77
4.2.1.4	Según la función que desempeñan	77
4.2.2	Elementos del costo	78
4.2.2.1	Insumos	78
4.2.2.2	Mano de obra	79
4.2.2.3	Costos indirectos variables	79
<b>4.3</b>	<b>HOJA TÉCNICA DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>80</b>
4.3.1	Hoja técnica del costo directo de producción microfincas	80
4.3.2	Hoja técnica del costo directo de producción fincas subfamiliares	81
4.3.3	Hoja técnica del costo directo de producción fincas familiares	83

<b>4.4</b>	<b>ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>84</b>
4.4.1	Estado de costo directo de producción microfincas	85
4.4.2	Estado de costo directo de producción fincas subfamiliares	86
4.4.3	Estado de costo directo de producción fincas familiares	87

## **CAPÍTULO V**

### **RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

<b>5.1</b>	<b>RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN DE TOMATE</b>	<b>89</b>
5.1.1	Estado de resultados microfincas	89
5.1.2	Estado de resultados fincas subfamiliares	90
5.1.3	Estado de resultados fincas familiares	91
<b>5.2</b>	<b>RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE TOMATE</b>	<b>92</b>
5.2.1	Indicadores agrícolas	93
5.2.1.1	Análisis de la producción física	93
5.2.1.2	Análisis de la producción monetaria	100
5.2.1.3	Análisis de factores	106
5.2.2	Indicadores financieros	108
5.2.2.1	Relación ganancia neta/ventas netas	108
5.2.2.2	Relación ganancia neta/costos y gastos	108
5.2.2.3	Punto de equilibrio	109
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>121</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>123</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, División Territorial por Categorías de Centros Poblados, Años: 1994, 2002 y 2013	7
2	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Análisis de la Población, Años: 1994, 2002 y 2013	13
3	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Densidad Poblacional Según Habitantes por Kilómetro Cuadrado, Años: 1994, 2002 y 2013	15
4	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Población Económicamente Activa e Inactiva, Años: 1994, 2002 y 2013.	15
5	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Población Económicamente Activa por Sexo, Años: 1994, 2002 y 2013 (cifras en porcentaje)	16
6	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Población Económicamente Activa por área geográfica, Años: 1994, 2002 y 2013 (cifras en porcentaje)	17
7	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Población Económicamente Activa por Actividad Económica, Años: 1994, 2002 y 2013 (cifras en porcentaje)	19
8	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Tipo de Tenencia, Local y Material de Construcción de las viviendas, Años: 2002 y 2013 (cifras en porcentaje)	19
9	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Niveles de Ingresos Año: 2013	21
10	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Inscripción de Alumnos por Sector y Área, Año: 2013	25
11	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Tasa Neta de Cobertura Estudiantil, Años: 2011, 2012 y 2013	26

12	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Tasas de Repetición y Promoción, Año: 2012	27
13	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Tasas de Deserción Educativa, Año: 2013	28
14	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Principales Causas de Mortalidad General, Años: 2011 y 2012	29
15	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Principales Causas de Morbilidad General, Años: 2011 y 2012	30
16	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Tasas de Morbilidad Adulta por Cada mil Habitantes, Años: 2011 y 2012	31
17	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Cobertura de Servicio de Agua Entubada, Energía Eléctrica y Drenajes por Área, Años: 1994, 2002 y 2013	32
18	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Formas de Recolección de Basura, Años: 2002 y 2013	34
19	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Cobertura de Servicio de Letrina, Años: 2002 y 2013	35
20	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Presencia de Consejos Comunitarios de Desarrollo, Año: 2013	41
21	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Resumen de Actividades Productivas Según Generación de Empleo y Volumen de la Producción, Año: 2013	48
22	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Tenencia de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2013	51
23	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Uso de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2013	53
24	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Concentración de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2013	54

25	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Producción Agrícola, Volumen y Valor de la Producción, por Tamaño de Finca y Producto, Año: 2013	58
26	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Producción Pecuaria, Volumen y Valor de la Producción, por Tamaño de Finca y Producto, Año: 2013	59
27	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Producción Artesanal, Volumen y Valor de la Producción, Por Tamaño de Empresa y Producto, Año: 2013	62
28	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Volumen y Valor de la Producción Agroindustrial, Año: 2013	63
29	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Superficie, Volumen y Valor de la Producción de Tomate, Año: 2013	74
30	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Producción de Tomate, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción, Microfincas, Año: 2013	80
31	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Producción de Tomate, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción, Fincas Subfamiliares, Año: 2013	82
32	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Producción de Tomate, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción, Fincas Familiares, Año: 2013	83
33	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Producción de Tomate, Estado de Costo Directo de Producción, Microfincas, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013	85
34	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Producción de Tomate, Estado de Costo Directo de Producción, Fincas Subfamiliares, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013	86
35	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Producción de Tomate, Estado de Costo Directo de Producción, Fincas Familiares, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013	87

36	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Producción de Tomate, Estado de Resultados, Microfincas, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013 (cifras en quetzales)	90
37	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Producción de Tomate, Estado de Resultados, Fincas Subfamiliares, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013 (cifras en quetzales)	91
38	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Producción de Tomate, Estado de Resultados, Fincas Familiares, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013 (cifras en quetzales)	92

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	República de Guatemala, Indicadores Socioeconómicos, Años: 2010, 2011 y 2012	2
2	Departamento de Jalapa, Indicadores Socioeconómicos, Años: 2010, 2011 y 2012	3
3	Municipio de San Pedro Pínula, Departamento de Jalapa, Clasificación de las Unidades Económicas por Estratos, Año: 2013	50
4	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Niveles Tecnológicos Agrícolas, Año: 2013	73

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Flujo Comercial de Importaciones, Año: 2013	46
2	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Flujo Comercial de Exportaciones, Año: 2013	47
3	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Curva de Lorenz, Años: 1979, 2013 y 2013	57
4	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Producción de tomate, Microfincas, Punto de equilibrio datos de encuesta, Año: 2013	111
5	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Producción de tomate, Microfincas, Punto de equilibrio datos de imputados, Año: 2013	112
6	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Producción de tomate, Fincas subfamiliares, Punto de equilibrio datos de encuesta, Año: 2013	115
7	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Producción de tomate, Fincas subfamiliares, Punto de equilibrio datos de imputados, Año: 2013	116
8	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Producción de tomate, Fincas familiares, Punto de equilibrio datos de encuesta, Año: 2013	119
9	Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa, Producción de tomate, Fincas familiares, Punto de equilibrio datos de imputados, Año: 2013	120

## **INTRODUCCIÓN**

El Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tiene como objetivo concientizar al estudiante sobre la realidad nacional en aspectos socioeconómicos. A través de este estudio se busca generar un instrumento que sirva a las autoridades o entidades de apoyo como una herramienta para la creación de programas o proyectos de desarrollo para el Municipio investigado.

El informe denominado “COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE TOMATE)” del municipio de San Pedro Pinula, departamento de Jalapa es resultado de la aplicación de un plan de investigación debidamente estructurado, en el cual se tomaron en cuenta aspectos fundamentales para tener éxito en los objetivos definidos, tales como el planteamiento, definición, delimitación y especificación del problema junto con el marco teórico necesario que sirvió de respaldo para la realización de las hipótesis y la aplicación del método científico en sus diversas fases, tomando en cuenta también las técnicas e instrumentos que se consideraron eran aplicables al Municipio.

Para obtener los objetivos establecidos por la coordinación general del EPS, el proceso de trabajo de campo de la investigación fue realizado en el Municipio, durante una visita preliminar comprendida del 13 al 18 de mayo de 2013 y posteriormente del 1 al 30 de junio del mismo año.

Para efectos de una adecuada comprensión por parte del lector el informe fue estructurado en cinco capítulos de la manera siguiente:

Capítulo I, comprende el análisis social y económico del Municipio, a través de las variables de marco general, división política y administrativa, recursos

naturales, población, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, actividades productivas y el flujo comercial y financiero. De igual forma se incluye el análisis de riesgos y el diagnóstico municipal.

Capítulo II, refleja la estructura agraria y la organización productiva, a través de las relaciones de tenencia de la tierra, la forma en que se usa y la concentración que tiene en el Municipio. Adicionalmente se presentan las principales actividades productivas que se benefician de la estructura de la tierra como lo son la agrícola y pecuaria.

El capítulo III, se refiere a aspectos de la producción agrícola del Municipio, tomando en consideración los principales cultivos que se producen. De igual forma se presenta la principal información relacionada a la producción de tomate por ser este el cultivo que mayores fuentes de ingresos representa para la población, entre estas se puede mencionar su identificación, características, proceso productivo, niveles tecnológicos, superficie, volumen, valor y destino de la producción.

El capítulo IV, describe lo concerniente a los costos de la producción agrícola, tomando de base el sistema de costo aplicable para la investigación, es decir el Costo Directo y sus elementos (insumos, mano de obra y costos indirectos variables). Posteriormente se refleja la hoja técnica de costo de producción y estado de costo directo de producción de tomate del Municipio, para cada uno de los siguientes estratos: microfincas, fincas subfamiliares y fincas familiares.

El capítulo V, trata sobre la rentabilidad de la producción agrícola, por lo que se presenta los estados de resultados para cada estrato para una mejor

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

En este capítulo se detallan los aspectos sociales y económicos del municipio de San Pedro Pinula por medio del análisis de las variables de marco general, división política y administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos y su infraestructura, estructura agraria, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, además se identifican los requerimientos de inversión social y productiva, actividades productivas y el flujo comercial y financiero. De igual forma se incluye el estudio de riesgos y el diagnóstico municipal.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Describe las características del Municipio, antecedentes históricos, localización geográfica, extensión territorial, indicadores sociales, económicos y ambientales, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos.

##### **1.1.1 Contexto Nacional**

La extensión territorial de Guatemala es de 108,889 kilómetros cuadrados, se encuentra situada en el centro del continente americano, limita al norte y oeste con México; al este con el mar Caribe (Océano Atlántico) y Belice; las Repúblicas de Honduras y El Salvador al sur con el océano Pacífico. Se ubica entre los paralelos 13°44' a 18°30' al norte y meridianos 87°24' a 92°14' al oeste Greenwich.<sup>1</sup>

La República de Guatemala está dividida en 8 regiones, 22 departamentos y 333 municipios, poseedora de una inmensa riqueza cultural producto de las costumbres y tradiciones de las etnias Xinca, Garífuna, Ladina y Maya.

---

<sup>1</sup> IGN (Instituto Geográfico Nacional). 2009. *Diccionario Geográfico de Guatemala*. Guatemala, Tomo II, 184 p.

**Tabla 1**  
**República de Guatemala**  
**Indicadores Socioeconómicos**  
**Años: 2010, 2011 y 2012**

<b>Indicadores</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>Sociales</b>				
Población total	Millones de habitantes	14.36	14.71	15.07
Hombres	Millones de habitantes	7.00	7.17	7.35
Mujeres	Millones de habitantes	7.35	7.53	7.72
Densidad poblacional	Habitantes/ km <sup>2</sup>	134.00	135.00	138.00
Crecimiento poblacional	Porcentaje	2.50	2.52	2.40
Población económicamente activa-PEA	Porcentaje	65.00	65.30	65.40
Índice de desarrollo humano	Porcentaje	0.57	0.55	0.58
Esperanza de vida	Años	70.83	71.02	71.04
Analfabetismo	Porcentaje	18.46	17.46	16.63
Población ocupada	Porcentaje	96.48	95.94	97.00
Afiliación al IGSS	Millones de habitantes	1.10	1.15	1.18
Desempleo	Porcentaje	3.52	4.06	2.90
Sub-empleo	Porcentaje	21.03	57.16	17.80
Pobreza	Porcentaje	51.00	53.71	53.71
Pobreza extrema	Porcentaje	15.20	13.33	14.50
<b>Económicos</b>				
Inflación interanual – junio	Porcentaje	4.07	6.42	3.47
Producto interno bruto – PIB	Millones Q. quetzales	199.90	207.93	214.11
Crecimiento del PIB	Porcentaje	2.90	4.20	3.00
Exportaciones	Millones US dólares	8,462.50	10,400.90	9,985.90
Importaciones	Millones US dólares	13,838.30	16,613.00	16,993.80
Remesas familiares	Millones US dólares	4,126.00	4,378.00	4,782.70
Inversión extranjera directa	Millones US dólares	805.80	1,026.10	1,206.60
Déficit presupuestal/PIB	Porcentaje	3.30	2.80	2.40
Deuda pública/PIB	Porcentaje	24.50	23.90	24.40

Fuente: elaboración propia con base en datos de Estimaciones de la población total por departamento, Encuesta Nacional de ingresos y egresos (ENEI) y Encuesta de condiciones de vida (ENCOVI) del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Informe anual de labores del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, Informe de Desarrollo Humano El ascenso del sur: Progreso humano en un mundo diverso del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD-, Estado situacional del proceso de alfabetización en Guatemala del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Mapas de pobreza rural en Guatemala de Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, Guatemala en Cifras del Banco de Guatemala -BANGUAT- y Perfil económico de Guatemala del Banco Mundial.

La tabla anterior refleja, que respecto al mercado laboral conforme a la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 2012 (ENEI), la población económicamente activa (PEA) representa 6.2 millones de personas que se encuentran en edad de trabajar a nivel nacional y 65% están trabajando o buscando trabajo.

De acuerdo con la información obtenida en los Mapas de Pobreza Rural en Guatemala 2011, los departamentos más afectados por la pobreza son Alta Verapaz, Sololá, Jalapa y Chiquimula, debido a que tres de cada cuatro personas viven en esa situación.

### 1.1.2 Contexto Departamental

El departamento de Jalapa está ubicado en la Región IV (suroriente) de Guatemala, ocupa una superficie de 2063 km<sup>2</sup>, su Cabecera Departamental se encuentra a 1362 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con los departamentos de El Progreso y Zacapa, al este con Chiquimula, al sur con Jutiapa y Santa Rosa y al oeste con Guatemala.<sup>2</sup>

El departamento está dividido en siete municipios los cuales son: Jalapa, Mataquescuintla, Monjas, San Carlos Alzatate, San Luis Jilotepeque, San Manuel Chaparrón y San Pedro Pinula.<sup>3</sup>

A continuación se presentan los indicadores socioeconómicos del departamento de Jalapa, correspondiente a los años 2010, 2011 y 2012.

**Tabla 2**  
**Departamento de Jalapa**  
**Indicadores Socioeconómicos**  
**Años: 2010, 2011 y 2012**

Indicadores	Unidad de medida	2010	2011	2012
<b>Sociales</b>				
Población total	Miles de habitantes	309.98	318.42	327.29
Hombres	Miles de habitantes	149.58	153.69	158.01
Mujeres	Miles de habitantes	160.31	164.72	169.29
Densidad poblacional	Habitantes / km <sup>2</sup>	150.22	154.25	158.65
Edad media de la población	Años	16.00	16.00	16.00
Número de nacimientos	Miles de habitantes	8.54	9.02	9.28

Continúa en la página siguiente...

<sup>2</sup>IGN (Instituto Geográfico Nacional). 2009. "Diccionario Geográfico de Guatemala". Guatemala, Tomo II, 380 p.

<sup>3</sup>Ibid. 490 p.

## Viene de la página anterior

<b>Indicadores</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Defunciones	Miles de habitantes	1.63	1.57	1.69
Población afiliada al IGSS	Miles de habitantes	10.29	10.27	9.91
Alfabetismo	Porcentaje	26.50	25.40	24.20
Criminalidad	Por cada 100,000 habitantes	131.30	136.90	138.70
Homicidios	Porcentaje	48.40	41.10	52.90
Sindicados por delito	Cientos de habitantes	5.51	6.84	5.70
Sentencias dictadas	Cantidad de sentencias	39.00	60.00	35.00
Servicios médicos legales	Cantidad de evaluaciones	686.00	668.00	752.00
Pobreza	Porcentaje	61.20	69.90	69.90
Pobreza extrema	Porcentaje	22.70	18.40	18.40
<b>Económicos</b>				
Ingresos	Millones de Q. quetzales	133.80	132.60	167.80
Gastos	Millones de Q. quetzales	145.40	131.50	134.10
Precios al consumidor interanual – IPC	Porcentaje	10.69	9.92	5.23
Telefonía fija	Miles de líneas	8.31	8.68	8.66
Préstamos bancarios concedidos	Miles de prestamos	99.45	98.70	97.09
Parque vehicular	Miles de vehículos	28.24	31.36	34.52

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Estimación de la población total por departamento 2008-2020, Mapas de Pobreza Rural en Guatemala 2011, Encuesta de Condiciones de Vida (ENCOVI) 2011 y Caracterización departamental Jalapa 2012 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

De acuerdo a la tabla anterior, se evidencia que el nivel de pobreza y desigualdad en el Departamento aumenta con el paso del tiempo, situación que afecta a más de la mitad de la población. Respecto a la pobreza extrema la cantidad de personas que viven en esta circunstancia incrementó a 18.40% en 2011, el cual supera la tasa a nivel nacional del 14.50% en el año 2012.

Respecto a la economía de Jalapa, según el Plan de Desarrollo Municipal 2011-2025 de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), 60% de la superficie es utilizada para cultivos anuales y temporales. Los principales de la zona son el maíz y frijol, existe también la producción cafetalera, ganadera y frutas de altura; en los municipios de San Pedro Pinula y Monjas se realiza producción agroindustrial.

### **1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio**

La conquista de estas tierras fue efectuada por el capitán de caballería Pedro Núñez de Mendoza, el teniente Alonso Larios y los capitanes Hernando de Chávez y Pedro Amalín. El municipio de San Pedro Pinula en 1848 se adscribió al Circuito de Jalapa dentro del distrito cuarto de Chiquimula, en el momento en que se dividió en dos circuitos el territorio de Mita, años más tarde en la creación del departamento en 1873 se mencionó entre los poblados.

### **1.1.4 Localización y extensión**

El municipio de San Pedro Pinula está localizado a 121 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala. Su elevación en el punto geodésico es de 1097 msnm, latitud de 14°39'44" y longitud de 89°50'47". Según el Instituto Geográfico Nacional (IGN) tiene una extensión territorial de 376.00 km<sup>2</sup>, mientras que el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA) le atribuye 531.81 km<sup>2</sup>, por lo cual es necesario realizar una actualización de la información para especificar la extensión real. El Municipio limita al norte con el Júcaro (El Progreso) y San Diego (Zacapa), al este con San Luis Jilotepeque (Jalapa), al sur con Monjas y San Manuel Chaparrón (Jalapa) y al oeste con Guastatoya (El Progreso), y Jalapa (Jalapa). (Anexo 1)

Para acceder al Municipio se viaja por Ruta al Atlántico en Carretera Centroamericana 9 norte (CA-9 Nor) hasta llegar al municipio de Sanarate y Sansare (El Progreso) donde se realiza un desvío para ingresar al departamento de Jalapa, a través de la Ruta Nacional 19 (RN-19), se atraviesa la Cabecera Municipal tomando la Ruta Nacional 18 (RN-18) hasta arribar a San Pedro Pinula, con un trayecto de 121 kilómetros por carretera asfaltada.

### **1.1.5 Clima**

Las precipitaciones máximas registradas en el Municipio han sido en los meses de junio y julio, que van desde 380 mm hasta 310 mm respectivamente, sin embargo las lluvias en los últimos 20 años han disminuido de 131 a 100 días anuales, siendo el período de junio a agosto el que mayor duración presenta, las temperaturas más cálidas se dan entre marzo y abril alcanzando hasta 25°C en las zonas con menos altura, mientras que las temperaturas bajas ocurren durante enero a abril y luego en noviembre llegan hasta -0.03°C en las zonas elevadas.

### **1.1.6 Orografía**

El Municipio está rodeado de accidentes orográficos; se encuentran las montañas del Silencio, del Norte, La Cumbre, El Pinalón, cuenta con los cerros, El Chucunhueso, La Botija, Las Ventanas, Alto, Picacho, El Cubilete, El Gavilán, La Burrera, La Martina, Piedra Colorada, Redondo, Santiago y El Tobón que es el más alto.

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

Los hechos culturales del Municipio son también de origen poq'omam, la peculiaridad de sus costumbres y otras actividades muy variadas propias del lugar atraen la curiosidad de propios y extraños. (Anexo 2)

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA**

La división político-administrativa permite el análisis de las comunidades o centros poblados que integran el Municipio, los cambios en su conformación, así como su funcionamiento administrativo.

### 1.2.1 División política

Permite conocer el ordenamiento territorial del Municipio en cuanto a la estructura de sus centros poblados, los cuales pueden tener diferentes categorías.

A continuación se detalla la conformación de esta variable.

**Cuadro 1**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**División Territorial por Categorías de Centros Poblados**  
**Años: 1994, 2002 y 2013**

<b>Categoría</b>	<b>1994</b>	<b>2002</b>	<b>2013</b>	<b>Variación (2002-2013)</b>
Pueblo	1	1	1	0
Aldea	38	43	45	2
Caserío	33	31	38	7
Finca	23	2	22	20
Paraje	3		4	4
Hacienda	1		1	1
<b>TOTALES</b>	<b>99</b>	<b>77</b>	<b>111</b>	<b>34</b>

Fuente: elaboración propia con base en el X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, acta 9-2010, Corporación Municipal de San Pedro Pinula, departamento Jalapa, e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Se observa en el cuadro anterior para el año 2012 existe una disminución del 29% de centros poblados en comparación con el año 1994, debido a que el censo de 2002 no registró el total de fincas, paraje y hacienda; sin embargo se denota que para el año 2013 aumentó un 11% con relación a 1994. (Anexo 3)

### 1.2.2 División administrativa

Se refiere al ordenamiento interno para efectos del gobierno local, representado por la Municipalidad. La gestión administrativa es realizada por el Concejo Municipal con el apoyo de las alcaldías auxiliares.

### **1.2.2.1 Concejo Municipal**

El gobierno de la municipalidad le corresponde al Concejo Municipal, responsable de ejercer la autonomía del municipio. Está integrado por el alcalde municipal, los síndicos y los concejales electos.

### **1.2.2.2 Alcaldías auxiliares**

Son personas investidas por el Alcalde Municipal de San Pedro Pinula, para que puedan actuar en su nombre, con el propósito de que velen por el orden y el bien común de la comunidad por la que fue elegido, cualquier anomalía estos personeros se lo comunicaran al presidente de COCODE de su comunidad.

### **1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-**

El COMUDE está constituido en el Municipio según Acta Número 2-2013, integrado de la forma siguiente: Alcalde Municipal, que preside como presidente, Síndicos primero y segundo, Concejales primero, segundo, tercero, cuarto y quinto, Dirección Municipal de Planificación, SEGEPLAN-Jalapa, Plan Internacional, Oficina Municipal de la Mujer – OMM –, Oficina Municipal de Seguridad Alimentaria y Nutricional – OMSAN –, Empresa Eléctrica Municipal – EEM –, Asociación de Amigos del Desarrollo de la Paz – ADP –, Policía Nacional Civil – PNC –, Consejos Comunitarios de Desarrollo – COCODE –, Cooperativa El Recuerdo R. L., y Secretario Municipal.

## **1.3 RECURSOS NATURALES**

“Los recursos naturales son todos aquellos componentes de la naturaleza susceptibles de ser aprovechados para la satisfacción de las necesidades de los seres humanos y que tienen un valor actual o potencial en el mercado.”<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Ministerio de Ambiente. *Manual de Legislación Ambiental*. (en línea). Perú. Consultado el 10 de junio de 2013. Disponible en <http://www.legislaciónambientalspda.org>.

### **1.3.1 Hídricos**

“El agua es un factor determinante en el desarrollo económico y social y, al mismo tiempo cumple la función básica de mantener la integridad del entorno natural”<sup>5</sup>.

El sistema hidrográfico del Municipio está conformado por ríos, quebradas y nacimientos de agua.

#### **1.3.1.1 Ríos**

El río Jalapa, forma parte de la cuenca del río Motogua, desemboca en la vertiente del mar Caribe, recorre el Municipio, se origina al suroeste del departamento de Jalapa, pasa al norte de la aldea Pinalito y en la aldea El Zapote. Le afluye el río Blanco y al este de la aldea El Sunzo el río Grande, forma un semicírculo; al este de la aldea La Ceiba recibe el río La Puerta y aguas abajo, más al norte, el río Caulote. Al afluirle la quebrada del Tobón al norte del cerro Piedra Colorada cambia de curso rumbo al noreste.

El río San Pedro tiene una superficie de 120.87 km<sup>2</sup>, se forma cerca del casco urbano, entre las selvas de la confluencia del riachuelo Santo Domingo y la quebrada El Bejucal. Recorre del sur al norte, pasa al este de la aldea Agua Zarca, al este de la Cabecera Municipal y al norte de la misma, y al este-sureste de la aldea El Zapote; el caudal es permanente y en época seca disminuye.

En época lluviosa existen los siguientes afluentes: El riachuelo, Santo Domingo, Zanjones, Las Piedrecitas y Los Aguirre. (Anexo 4)

#### **1.3.1.2 Quebradas**

Entre las más importantes están: Del Cojote, San Pedro, El Bejucal, Del Matasano, El Chorro, El Chucte, El Cotete, El Jimililar, La Cruz, Quirombo,

---

<sup>5</sup> Ibid

Seca, El Pacayal, Pinula, El Jute, El Naranjo, Cipresal, El Silencio, Del Mico, Del Cone , Las Lomas, de Las Pilas, Del Chorro, Del Zapote y de Los Pérez.

### **1.3.1.3 Nacimientos de agua**

El Municipio posee dos nacimientos de agua denominados Los Chorros ubicado en aldea El Pinalito y Agua Tibia localizado en el kilómetro 123 sobre la ruta de San Pedro hacia la salida del municipio de San Luis Jilotepeque, son utilizados como lugar de recreación y abastecimiento de agua a la comunidad.

### **1.3.2 Bosques**

La municipalidad del Municipio con ayuda del Instituto Nacional de Bosques –INAB- ha desarrollado el programa de incentivos para pequeños poseedores de tierras de vocación forestal o agroforestal, el cual paga a personas que poseen terrenos menos a 15 hectáreas para sembrar árboles o manejar bosques naturales.

El volcán Tobón es considerado área protegida, declarado Zona de vida definitiva por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). El Tobón tiene una zona de 1,116 hectáreas. (Anexo 5)

### **1.3.3 Suelos**

El suelo es una capa dinámica en la que constantemente tienen lugar numerosos y complejos procesos, tanto físicos, químicos o biológicos. Se constituye de partículas minerales y partículas orgánicas.

#### **1.3.3.1 Tipos de suelo**

El Municipio tiene suelos pocos profundos y bien drenados sobre materiales de color claro, los cuales no se recomiendan para cultivos limpios; sino para pastos y bosques. (Anexo 6)

### **a) Clases agrológicas de los suelos**

Para el estudio y análisis de los suelos del Municipio con base en el mapa de capacidad productiva de la tierra, se presentan a continuación la clasificación de los suelos.

- **Suelos clase III**

Son tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones, aptas para el riego con cultivos muy rentables, con topografía plana ondulada o suavemente inclinada, productividad mediana con prácticas intensivas de manejo.

- **Suelos clase IV**

Posee tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones, permanentes, no aptas para el riego, salvo en condiciones especiales con topografía plana, ondulada o inclinada, apta para pastos y cultivos, perennes, requieren prácticas intensivas de manejo productivo.

- **Suelos clase VI**

Las tierras no cultivables, salvo para cultivos perennes y de montaña principalmente para fines forestales y pastos, con factores limitantes muy severos de topografía, profundidad y rocosidad, topografía ondulada fuerte o quebrada con fuerte pendiente.

- **Suelos clase VII**

Hay tierras cultivables, aptas solamente para fines de uso explotación forestal, de topografía muy fuerte y quebrada con pendiente muy inclinada.

#### **1.3.3.2 Usos del suelo**

En el Municipio el 38.91% de la superficie cultivada está ocupada para cultivos anuales o temporales y para cultivos permanentes; el 0.01% para pastos, el

56.25% es bosque; así también el 4.75 es valle y montaña y el 0.08% para centros poblados.

#### **1.3.4 Fauna**

El Municipio posee diversidad de especies de animales silvestres y domésticos. Entre los mamíferos se mencionan: ardilla, conejo, cuyes, murciélago, tacuazín; entre las aves están: chorcha, codorniz, chumpe, garza, gavián, gorrión, lechuza, loros, pericas, tórtolas, zopilote; entre los anfibios y reptiles están: cutete, lagartijas, sapos y serpiente ratonera, entre otras.

#### **1.3.5 Flora**

El Municipio cuenta con variedad de flora, de las cuales se mencionan las siguientes: árboles maderables tales como el cedro (*Cedrela odorata*), pino (*Pinus oca*), palo de hacha (*Lenchea partipetala*), ciprés (*Cupressus lusitánica*) y encino (*Quercus sp.*). También existe gran variedad de arbustos y otros como forraje para animales.

#### **1.3.6 Minas y canteras**

La presencia de minas en el Municipio es limitada, de acuerdo al área sobre la cual se tiene derecho minero actualmente, la explotación es mínima con 0.9900 Km<sup>2</sup> por parte de la Piedrinera La Colina la cual extrae basalto y tobas.

Se destaca únicamente el derecho que tiene La Ventana Verde con 11.1250 Km<sup>2</sup> para la exploración de jade, mármol, serpentina y piroxenita, esto de acuerdo a la Dirección General de Minería, del Ministerio de Energía y Minas.

## 1.4 POBLACIÓN

Entre otros elementos una planificación de desarrollo económico depende de conocer la composición, crecimiento y características de la población. El término población se refiere a un grupo de objetos u organismos de la misma especie.

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

Según información del Instituto Nacional de Estadísticas -INE-, la población total del Municipio para el año 1994 era de 33,660 habitantes, para el año 2002 ascendía a 43,092 habitantes y la población proyectada para el año 2013 es de 61,988 habitantes conformados por 12,397 hogares. La tasa de crecimiento anual es de un 3.36%.

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

La edad y el sexo son características básicas de la población que se deben conocer, de éstas depende el comportamiento demográfico futuro, máxime del grupo de mujeres que se encuentran en edad reproductiva. El siguiente cuadro hace mención de cada una de éstas particularidades.

**Cuadro 2**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Análisis de la Población**  
**Años: 1994, 2002 y 2013**

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyecciones 2013	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<b><u>Población por sexo</u></b>						
Hombres	16,814	50	21,550	50	30,625	49
Mujeres	16,846	50	21,542	50	31,363	51
<b>Total</b>	<b>33,660</b>	<b>100</b>	<b>43,092</b>	<b>100</b>	<b>61,988</b>	<b>100</b>
<b><u>Población por edad</u></b>						
0-4	6,148	18	7,422	17	5,729	9
5-9	5,546	16	7,306	17	7,909	13
10-14	4,683	14	6,101	14	9,697	16
15-19	3,292	10	4,550	10	7,971	13
20-24	2,701	8	3,375	8	5,975	10
25-29	2,034	6	2,518	6	4,173	7

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyecciones 2013	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
30-34	1,739	5	2,052	5	3,301	5
35-39	1,532	5	1,986	5	3,148	5
40-44	1,329	4	1,720	4	2,692	4
45-49	1,054	3	1,288	3	2,731	4
50-54	1,009	3	1,228	3	2,332	4
55-59	649	2	924	2	1,566	2
60-64	685	2	828	2	1,326	2
65 y más	1,259	4	1,794	4	3,438	6
<b>Total</b>	<b>33,660</b>	<b>100</b>	<b>43,092</b>	<b>100</b>	<b>61,988</b>	<b>100</b>
<b><u>Población por grupo étnico</u></b>						
Indígena	24,157	72	19,086	44	21,075	34
No indígena	9,503	28	24,006	56	40,913	66
<b>Total</b>	<b>33,660</b>	<b>100</b>	<b>43,092</b>	<b>100</b>	<b>61,988</b>	<b>100</b>
<b><u>Población por área</u></b>						
Urbana	2,679	8	3,151	7	4,534	7
Rural	30,981	92	39,941	93	57,454	93
<b>Total</b>	<b>33,660</b>	<b>100</b>	<b>43,092</b>	<b>100</b>	<b>61,988</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los Censos Nacionales X de Población y V de Habitación de 1994, XI de Población y VI de Habitación de 2002 y Proyección 2013 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Según el cuadro anterior la población para el período 2013 está formada por un 49% de hombres y el 51% de mujeres, manteniéndose una tendencia constante en el crecimiento de la población de ambos sexos, comparada con la población de los años 1994 y 2002.

Según proyecciones, existe un aumento del 38% de la población no indígena durante el período 1994 al 2013; en cuanto al área geográfica, el 7% de la población vive en el área urbana y el 93% vive en el área rural en el año 2013, manteniéndose una tendencia constante durante los años analizados.

### 1.4.3 Densidad poblacional

La densidad poblacional se refiere al número de habitantes que hay en una región por kilómetro cuadrado, es un indicador que experimenta variaciones a causa del crecimiento de la población.

A continuación se muestra la densidad poblacional del Municipio.

**Cuadro 3**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Densidad Poblacional Según Habitantes por Kilómetro**  
**Años: 1994, 2002 y 2013**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Proyección 2013</b>
República de Guatemala	77	103	142
Departamento de Jalapa	95	118	163
Municipio de San Pedro Pinula	90	115	165

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X censo Nacional de población y V de habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Existe crecimiento de la densidad poblacional del Municipio en los períodos analizados; en el año 2002 incrementó 28% con respecto al año 1994 y en el 2013 acrecentó 43% en comparación con el 2002, con una densidad superior a la departamental y nacional que son de 163 y 142 habitantes por kilómetro cuadrado para el año 2013

#### **1.4.4 Población económicamente activa**

La Población Económicamente Activa –PEA-, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística –INE- se define como: el conjunto de personas de siete años en adelante, que ejercieron una ocupación o la buscan de forma activa, mientras que la Población Económicamente Inactiva –PEI- es la que tiene el mismo rango de edad, pero que no tiene ocupación ni la busca.

**Cuadro 4**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Población Económicamente Activa e Inactiva**  
**Años: 1994, 2002 y 2013**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Encuesta 2013</b>	<b>%</b>
PEA	9,092	36.13	12,591	38.66	1,066	43.11
PEI	16,070	63.87	19,974	61.34	1,407	56.89
<b>Total</b>	<b>25,162</b>	<b>100.00</b>	<b>32,565</b>	<b>100.00</b>	<b>2,473</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Las proyecciones de la población del Municipio al año 2013 muestran que el total de personas con edad para trabajar es de 48,350, de las cuales 20,844 forman parte de la PEA y 27,506 a la PEI, las personas con edad de trabajar representan el 78% respecto a la población total, mientras que la PEA y la PEI el 33.63% y 44.37% respectivamente.

#### 1.4.4.1 Población económicamente activa por sexo

Se refiere a la proporción de hombres y mujeres que se suman a la actividad económica.

A continuación se presenta el análisis de la población económicamente activa según el sexo.

**Cuadro 5**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Población Económicamente Activa por Sexo**  
**Años: 1994, 2002 y 2013**  
**(cifras en porcentaje)**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Encuesta 2013</b>
Hombres	94.79	76.68	78.33
Mujeres	5.21	23.32	21.67
<b>Total</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística-INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

De acuerdo al cuadro anterior se puede establecer una considerable participación de la población económicamente activa masculina durante los tres períodos analizados, lo que indica que la carga económica del hogar recae en los hombres; no obstante, muestra disminución para el año 2013 de un 16.46% con relación a 1994, debido a que el incremento económico del Municipio, ha dado lugar a mayores oportunidades de trabajo al género femenino.

#### 1.4.4.2 Población económicamente activa por área geográfica

Se refiere a proporción de personas del área urbana y rural que se suman a la actividad económica.

A continuación se presenta el análisis de la población económicamente activa por área geográfica.

**Cuadro 6**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Población Económicamente Activa por área geográfica**  
**Años: 1994, 2002 y 2013**  
**(cifras en porcentaje)**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Encuesta 2013</b>
Urbana	7.11	8.20	11.13
Rural	92.89	91.80	88.87
<b>Total</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística-INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Según el cuadro anterior, la actividad principal es agrícola y la mayor concentración de la población se encuentra en el área rural; por consiguiente la población económicamente activa prevalece en el área rural; sin embargo el área urbana muestra un leve crecimiento del 1.09% para el año 2002 con respecto a 1994, mientras que para el 2013 existe un incremento del 2.93% en relación al 2002.

#### 1.4.4.3 Población económicamente activa por actividad productiva

Los tipos de trabajos que las personas del Municipio desempeñan para su subsistencia muestran la distribución de la población económicamente activa según el sector productivo.

A continuación se presenta un análisis comparativo de la población económicamente activa por actividad productiva.

**Cuadro 7**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Población Económicamente Activo por Actividad Económica**  
**Años: 1994, 2002 y 2013**  
**(cifras en porcentaje)**

<b>Actividad económica</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Encuesta 2013</b>
Agropecuario	91.91	80.25	87.16
Agroindustrial	1.52	2.59	0.12
Comercio	2.79	3.85	4.31
Servicios	3.37	11.85	0.39
Otros	0.41	1.46	8.02
<b>Total</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística-INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

En el cuadro precedente se observa que durante los períodos analizados la población económicamente activa por rama de actividad económica, predomina la agricultura representado por el 87.16% para el año 2013. En cuanto a la agroindustria, comercio, servicio y otros, no muestran mayor variación porcentual.

#### **1.4.5 Migración**

Se refiere al movimiento demográfico de personas a través de una división política con el fin de establecer una residencia y es un componente de cambio de una población.

El Municipio experimentó para el año 2002 una disminución de población del 14% por concepto de migración.

### 1.4.5.1 Inmigración

Para el año 2002 la población del Municipio era de 43,092 habitantes de los cuales el 3.61% eran inmigrantes, mientras que según encuesta año 2013, se redujo el número de personas que han llegado a vivir al Municipio procedentes de otro lugar a un 2%; se pudo identificar que una de las causas de inmigración es el caso de mujeres provenientes de otros Municipios, que se casan con personas originarias del lugar.

### 1.4.5.2 Emigración

Para el año 2002 el 17.5% de la población originaria del Municipio había emigrado; mientras que para el 2013 únicamente el 1.3%, reduciéndose en gran manera la tasa de emigrantes. Una de las principales causas de fenómeno es la búsqueda de fuentes de empleo.

### 1.4.6 Vivienda

La habitabilidad de una vivienda es el conjunto de condiciones necesarias para que los habitantes de la misma puedan vivir de forma satisfactoria.

**Cuadro 8**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Tipo de Tenencia, Local y Material de Construcción de las Viviendas**  
**Años: 2002 y 2013**  
**(cifras en porcentaje)**

Descripción	Característica	Censo 2002	Encuesta 2013
<b>Tipo de tenencia</b>	Propia	96.07	93.33
	Alquilada	1.41	1.90
	Prestada	2.30	4.77
	Otros	0.22	-
	<b>Total</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>
<b>Tipo de local de habitación</b>	Formal	87.20	95.37
	Informal	12.60	4.31
	Apartamento	0.20	0.32
	<b>Total</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>
<b>Material Paredes</b>	Block	2.72	19.21

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

Descripción	Característica	Censo 2002	Encuesta 2013
<b>Material</b>	Ladrillo	0.56	0.64
Paredes	Madera	2.61	0.79
	Bajareque	11.55	2.54
	Adobe	78.12	74.92
	Otro	4.44	1.90
	<b>Total</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>
Techo	Concreto	0.62	1.27
	Lámina	39.26	68.57
	Teja	53.86	27.14
	Paja y palma	5.67	2.54
	Otro material	0.59	0.48
	<b>Total</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>
Piso	Tierra	70.44	63.17
	Cemento	6.88	23.81
	Cerámico	0.28	2.38
	Granito	6.06	8.89
	Ladrillo	0.80	1.27
	Otro	15.54	0.48
	<b>Total</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística-INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Según el cuadro anterior, en las construcciones predominan las paredes de adobe, que en el año 2002 eran del 78.12% y en el 2013 disminuyó 3.2%, al igual que las casas de bajareque ha reducido 9.01% y las habitaciones con paredes de block han aumentado 16.49%.

En el año 2002, 39.26% de los techos de las viviendas eran de lámina, en el 2013 aumentó a 68.57%; mientras que los techos de teja han disminuido de 53.86% a 27.14%; aunque las condiciones de éstos han mejorado, aún 2.54% de las casas poseen materiales de paja o similares.

En cuanto al piso predomina el de tierra con 63.17%, cemento 23.81% y 13.02% corresponde a otros tipos.

Para el año 2013, 93.33% de las viviendas del Municipio son propiedad de las personas que la habita; pero existe 6.67% de la población que no cuenta con

una, lo que se ven en la necesidad de alquilar o de vivir con algún familiar. Al comparar la información con datos del censo 2002 existe aumento del 2.74% de hogares que no tienen casa propia.

#### 1.4.7 Ocupación y salarios

Según el censo 2002, 99.50% de la población económicamente activa del Municipio se encontraba ocupada en algún tipo de actividad productiva y 0.50% estaba desocupada; mientras que en el 2013 representaba 97.18% y 2.82% respectivamente.

De acuerdo con la información obtenida sobre salarios en el sector agrícola, se establece que los trabajadores reciben un salario de Q 40.00 y Q 50.00, conforme a factores tales como: lugar de trabajo y tamaño de la finca en que labora.

#### 1.4.8 Nivel de ingreso

A continuación se presenta la clasificación de la ingresos mensuales que perciben los hogares del Municipio durante en el año 2013.

**Cuadro 9**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Niveles de Ingresos**  
**Año: 2013**

<b>Rango de ingresos mensual</b>	<b>Hogares</b>	<b>%</b>
de Q. 1.00 a Q. 450.00	34	5.40
de Q. 451.00 a Q. 900.00	182	28.89
de Q. 901.00 a Q.1,350.00	188	29.85
de Q.1,351.00 a Q.1,800.00	106	16.82
de Q.1,801.00 a Q.2,250.00	54	8.57
de Q.2,251.00 a Q.2,700.00	21	3.33
de Q.2,701.00 a Q.3,150.00	24	3.81
de Q 3,151.00 y más	21	3.33
<b>Total</b>	<b>630</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

De acuerdo al cuadro anterior, el 80.96% de los hogares reciben ingresos inferiores o igual a Q 1,800.00, esto indica que ganan menos que el salario mínimo; 15.71% se encuentra entre Q 1,801.00 y Q 3,150.00; y los que obtienen más de Q3,150.00 es sólo 3.33%.

#### **1.4.9 Pobreza**

En Guatemala, desde el año 2000 se ha utilizado como medida oficial para identificar a la población que vive en pobreza, el consumo de los hogares per cápita, como medida monetaria de bienestar. Esta medida consiste en fijar el costo mínimo necesario para cubrir una canasta que permita satisfacer las necesidades alimentarias y no alimentarias; y se considera pobre a la proporción que no logra acceder a este umbral.<sup>6</sup>

##### **1.4.9.1 Pobreza extrema**

El 47.29% de los habitantes del Municipio vivían en condiciones de pobreza extrema al año 2002, mientras que para el 2011 la tasa era del 31.5%, un poco superior al porcentaje a nivel departamental que es de 29.96% y por encima del nivel nacional que es de 14.5%.

Según encuesta al año 2013 se establece que el 80.96% de la población tiene ingresos que no alcanzan para cubrir el gasto mínimo para adquirir la canasta básica de alimentos, considerándose bajo la línea de pobreza extrema.

##### **1.4.9.2 Pobreza no extrema**

De acuerdo a la investigación de campo, se refleja que el 19.04% de los habitantes del Municipio se encuentra en pobreza no extrema, ya que con sus ingresos logran cubrir el valor de la canasta básica de alimentos.

---

<sup>6</sup> Instituto Nacional de Estadística, GT. 2013. *Mapa de pobreza rural en Guatemala 2011, Resumen Ejecutivo*. Guatemala, 23 p.

### **1.4.9.3 Pobreza total**

Según información del Mapa de Pobreza del Instituto Nacional de Estadística, la pobreza general del Municipio en el año 2002 era del 89.72%; para el año 2011 de 87.8%, evidenciándose una de las tasas más altas del departamento de Jalapa, que en promedio es de 72.02% y una de las más altas a nivel nacional con el 51% según informe del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo 2013.

### **1.4.10 Desnutrición**

Según información del Tercer Censo Nacional de Talla en escolares del primer grado de educación primaria del sector oficial del año 2008 realizado por el Ministerio de Educación y la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-, el 52.2% de los niños del departamento de Jalapa presentan retardo en la talla, de los cuales el 34.9% es considerado moderado mientras que el 17.3% es considerado severo.

Aun cuando los datos a nivel departamental muestran la existencia de altas tasas de desnutrición, en el Centro de Salud del Municipio para el año 2011 se registran 241 casos de desnutrición equivalentes al 4.2% de los niños menores de cinco años y para el año 2012 se registran 149 casos, que equivalen al 2.6% de los niños menores de cinco años de edad. Para Junio del año 2013 hay registrados 31 casos que representan el 0.5% de la población, lo que presenta una tendencia decreciente en los casos de desnutrición registrados en los últimos tres años.

### **1.4.11 Empleo**

Se estableció en la investigación que el empleo es generado principalmente por la actividad agropecuaria 87.16%; le sigue en importancia el comercio y servicio con 4.31% y 0.39 respectivamente, que incluye el servicio de salud y educación; mientras que la parte artesanal y agroindustrial representan 0.12% y 0.54% en el

orden. Además existen en el Municipio otras instituciones de gobierno y organizaciones no gubernamentales en las que trabajan 7.48% de las personas.

#### **1.4.12 Subempleo**

Comprende la parte de la población económicamente activa que no trabajan un número mínimo de horas a la semana o que lo hacen de forma esporádica.

Por medio de la encuesta se estableció que 7.19% de la población trabaja menos de cuatro horas al día, 59.48% entre cinco a ocho y 33.33% laboran más de ocho horas diarias.

Se determinó que 31.91% de las personas trabajan de forma temporal y 68.09% de forma permanente. Se estima para la población económicamente activa del Municipio una tasa de subempleo del 59.70%. El subempleo se da en mayor proporción en la agricultura, dado a la temporada de cosecha.

#### **1.4.13 Desempleo**

Por desempleo se entiende a la población de siete años de edad y más, que estando en condiciones y disposición para trabajar carece de un trabajo.

De acuerdo a datos de la encuesta 2013, un 2.82% de la población encuestada en edad de trabajar se encuentra desempleada.

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

La infraestructura de servicios básicos tales como la educación, salud, acceso a agua potable, drenajes, letrinas, extracción de basura, sistemas de desechos sólidos, de aguas servidas, energía eléctrica y alumbrado público, entre otros, son indicadores que miden el desarrollo que tiene el Municipio.

### 1.5.1 Educación

Contribuye al desarrollo social y económico del Municipio porque influye en la capacidad de obtener mejores oportunidades de empleos. Para medir el nivel educativo se toma en consideración los indicadores de tasas de cobertura, deserción, promoción y repitencia.

#### 1.5.1.1 Cobertura de la población estudiantil

A continuación se presenta a detalle el número de alumnos inscritos por nivel educativo y por área para el año 2013.

**Cuadro 10**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Inscripción de Alumnos por Sector y Área**  
**Año: 2013**

Niveles	Sector					Área						
	Oficial	% Privado	% Cooperativa	% Total	% Urbana	% Rural	%					
Preprimaria	1,813	13	21	12	1,834	13	62	5	1,772	13		
Primaria	10,938	78	91	52	11,029	75	575	42	10,454	79		
Medio												
Básico	1,187	9	39	22	261	54	1,487	10	460	34	1,027	8
Diversificado	23	0	25	14	223	46	271	2	271	20		
<b>Total</b>	<b>13,961</b>	<b>100</b>	<b>176</b>	<b>100</b>	<b>484</b>	<b>100</b>	<b>14,621</b>	<b>100</b>	<b>1,368</b>	<b>100</b>	<b>13,253</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Coordinación Técnica Administrativa de San Pedro Pinula e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Según el cuadro anterior, para el año 2013 los establecimientos públicos cubren el 95.48% de los niveles académicos, el 3.31% por establecimientos por cooperativa y el 1.21% por el sector privado.

Se determinó que en el año 2013 únicamente el 2% de los inscritos se encuentran cursando diversificado y esto se debe a que no existen suficientes centros educativos que impartan este nivel, y por lo que se ven afectados en su mayoría la población estudiantil de las aldeas y caseríos.

En el siguiente cuadro se muestra la tasa neta de cobertura educativa por sexo y nivel académico del Municipio para los años 2010, 2011 y 2012.

**Cuadro 11**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Tasa Neta de Cobertura Estudiantil**  
**Años: 2011, 2012 y 2013**

<b>Nivel</b>	<b>Población en edad escolar</b>	<b>Alumnos Inscritos</b>	<b>% Cobertura</b>
<b>Año 2011</b>			
Preprimario	3,799	1,878	49.43
Primario	10,209	9,879	96.77
Básico	4,406	968	21.97
Diversificado	3,997	195	4.88
<b>Total</b>	<b>22,411</b>	<b>12,920</b>	<b>173.05</b>
<b>Año 2012</b>			
Preprimario	3,901	1,649	42.27
Primario	10,503	9,440	80.88
Básico	4,541	984	21.67
Diversificado	4,125	231	5.6
<b>Total</b>	<b>23,070</b>	<b>12,304</b>	<b>150.42</b>
<b>Año 2013</b>			
Preprimario	4,005	1,491	37.23
Primario	10,800	9,154	84.76
Básico	4,680	974	20.81
Diversificado	4,257	202	4.75
<b>Total</b>	<b>23,742</b>	<b>11,821</b>	<b>147.55</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Anuario estadístico del MINEDUC años 2011, 2012 y 2013.

De acuerdo con el cuadro anterior, los últimos años se ha presentado una disminución en la cobertura estudiantil y esto se debe al crecimiento de la población en edad escolar y a la poca expansión de la infraestructura educativa.

#### **1.5.1.2 Promoción estudiantil**

Se presentan datos de tasas de promoción y repitencia del Municipio por niveles educativos y genero de sexo.

**Cuadro 12**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Tasas de Repetición y Promoción**  
**Año: 2012**

Niveles	% Promoción		% Repitencia	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
<b>Año 2012</b>				
Preprimaria	16	17	0	0
Primaria	70	72	90	90
Básico	12	10	8	2
Diversificado	2	1	2	8
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base de datos proporcionados por la Coordinación Técnica Administrativa de San Pedro Pinula e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Según el cuadro anterior, al año 2012 se puede observar que la tasa más alta de repitencia se da en el nivel primario y afecta tanto a hombres como mujeres esto por consecuencia de que son retirados de las escuelas para colaborar con la economía familiar.

### 1.5.1.3 Deserción educativa

“La actitud que tienen los niños/as en edad escolar (debidamente inscritos en los establecimientos educativos), de ausentarse voluntariamente y de forma definitiva de sus actividades estudiantiles, trayendo como consecuencia un aumento en las tasas de analfabetismo con que cuenta el país, concentrado especialmente en las áreas rurales y marginadas”<sup>7</sup>

A continuación se presenta la tasa de deserción del Municipio.

<sup>7</sup> Sánchez de Acevedo, T.V. 2000. Tesis. “Factores que Determinan la Deserción Escolar en Educación Primaria del Área Rural” Universidad de San Carlos de Guatemala p.4

**Cuadro 13**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Tasas de Deserción Educativa**  
**Año: 2013**

Niveles	Sector			Total	Área	
	Oficial	Privado	Cooperativa		Urbana	Rural
Preprimaria	9	11	0	20	9	11
Primaria	9	11	0	20	9	11
Medio						
Básico	16	20	0	36	62	74
Diversificado	46	58	0	104		
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>80</b>	<b>96</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema Nacional de Indicadores Educativos del municipio de San Pedro Pinula e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Según el cuadro anterior, la mayor causa de deserción escolar se da por la necesidad de trabajar a temprana edad por falta de dinero y patrones culturales.

### 1.5.2 Salud

La Constitución Política de la República de Guatemala reconoce en sus artículos 93 y 94, la salud como un bien público y un derecho fundamental del ser humano, sin ninguna discriminación.

#### 1.5.2.1 Infraestructura física

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a través del Centro de Salud, es el encargado de brindar la atención médica a todo el Municipio. La cobertura de este servicio es por medio de un Centro de Salud tipo "B", ubicado en el barrio San José de la Cabecera Municipal, con categoría funcional de centro de atención permanente (CAP) que presta servicio todos los días del año.

Existen 3 puestos de salud ubicados en las aldeas de Santo Domingo, Carrizal Grande y Santa Inés.

Al momento de la investigación la Cooperativa Agrícola Integral el Recuerdo, R.L, presta sus servicios en cooperación con el Ministerio de Salud Pública y

Asistencia Social, con el propósito de disminuir la morbilidad y mortalidad de la población del Municipio a través de 22 centros de convergencia.

### 1.5.2.2 Mortalidad

Es un indicador que determina el número de personas que mueren respecto al total de la población en un año determinado.

A continuación se presentan las causas comunes de mortalidad en el Municipio correspondientes a los años 2011, 2012, y los meses de enero a mayo 2013.

**Cuadro 14**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Principales Causas de Mortalidad General**  
**Años: 2011 y 2012**

Tipo de enfermedad	Año 2011		Año 2012		Año 2013	
	Casos	por c/mil	Casos	por c/mil	Casos	por c/mil
Abdomen agudo	3	0.05	1	0.02	2	0.00
Accidente vascular encefálico agudo	15	0.24	8	0.13	0	-
Agresión con objeto cortante	7	0.11	15	0.24	1	0.00
Agresión por arma de fuego	17	0.27	28	0.45	8	0.01
Choque hipovélmico	1	0.02	8	0.13	0	-
Cirrosis en el hígado	6	0.10	9	0.15	3	0.00
Convulsiones		0.00	5	0.08	1	0.00
Diabetes mellitus	4	0.06	9	0.15	1	0.00
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	5	0.08	12	0.19	1	0.00
Infarto agudo del miocardio	27	0.44	34	0.55	10	0.01
Insuficiencia cardíaca	6	0.10	8	0.13	1	0.00
Neumonía y bronconeumonía	42	0.68	49	0.79	24	0.02
Tumor maligno en el cuello del útero	3	0.05	4	0.06	0	-
Tumor maligno en el cuerpo del estómago	7	0.11	14	0.23	10	0.01
Otras causas	44	0.71	37	0.60	19	0.02
<b>Total</b>	<b>187</b>		<b>241</b>		<b>81</b>	

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Salud de San Pedro Pinula e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Según el cuadro anterior, la principal causa de mortalidad en los períodos analizados se da por neumonía y bronconeumonía representado para el año

2013 por un 26.37%; seguido por otras causas no identificadas y enfermedad cerebro vascular con el 23% y 12% en su orden respectivo.

Es importante mencionar un aumento del 2.53% para el año 2012 de homicidios por agresión de armas de fuego y objeto cortante en los últimos dos años, en comparación con el año 2011.

### 1.5.2.3 Morbilidad

Morbilidad representa las enfermedades que aquejan a una población en un período de tiempo determinado.

A continuación se presentan las principales causas de morbilidad general en los años 2011 y año 2012.

**Cuadro 15**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Principales Causas de Morbilidad General**  
**Años: 2011 y 2012**

Tipo de Enfermedad	2011		2012	
	Casos	%	Casos	%
Resfriado común	1,539	10.41	7,433	34.97
Diarreas		0.00	1,833	8.62
Neumonía y bronconeumonía	842	5.69	1,736	8.17
Cefalea		0.00	1,259	5.92
Enfermedad péptica		0.00	1,177	5.54
Amigdalitis aguda	698	4.72	887	4.17
Amebiasis aguda	1,258	8.51	647	3.04
Gastroenterocolitis		0.00	449	2.11
Infecciones respiratorias agudas	6,443	43.58	291	1.37
Infecciones de las vías urinarias		0.00	415	1.95
Infección intestinal		0.00	356	1.67
Resto de causas	4,005	27.09	4,774	22.46
<b>Total</b>	<b>14,785</b>	<b>100.00</b>	<b>21,257</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Informática y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, proporcionado por el Centro de Salud de San Pedro Pinula e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

De acuerdo al cuadro anterior, la enfermedad que más ha afectado a los pobladores del Municipio durante los años 2011 y 2012 corresponde a enfermedades en las vías respiratorias esto ha sido causado por la deficiente construcción de las viviendas que habitan los pobladores, las condiciones climatológicas y niveles de pobreza para prevenir las enfermedades, entre otros.

A continuación se presentan las tasas de morbilidad general para los años 2011 y 2012.

**Cuadro 16**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Tasas de Morbilidad Adulta por Cada Mil Habitantes**  
**Años: 2011 y 2012**

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Casos</b>	<b>Tasas</b>
2011	58,184	14,785	254.11
2012	59,782	21,257	355.58

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Informática y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, proporcionado por el Centro de Salud de San Pedro Pinula e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

De acuerdo a las cifras del cuadro anterior, existe un aumento significativo de los casos de morbilidad adulta para el año 2012 en relación al año 2011 de 101.47 casos por cada mil habitantes.

### **1.5.3 Agua, energía eléctrica y drenajes**

Para garantizar la calidad de vida de la población del Municipio es necesario que las entidades gubernamentales proporcionen los servicios de agua, energía eléctrica y drenajes, ya que contribuyen al desarrollo de las comunidades.

Según la investigación realizada se determinó el siguiente nivel de cobertura para el servicio de agua, energía eléctrica y drenajes.

**Cuadro 17**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Cobertura de Servicio de Agua Entubada, Energía Eléctrica y Drenajes**  
**por Área**  
**Años: 1994, 2002 y 2013**

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		COCODE 2013		Encuesta 2013	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
<b>Agua</b>								
<b>Urbana</b>	<b>566</b>	<b>100</b>	<b>676</b>	<b>100</b>	<b>1,400</b>	<b>100</b>	<b>61</b>	<b>100</b>
Con servicio	543	96	633	94	1,331	95	50	82
Sin servicio	23	4	43	6	69	5	11	18
<b>Rural</b>	<b>5,890</b>	<b>100</b>	<b>7,114</b>	<b>100</b>	<b>11,262</b>	<b>100</b>	<b>569</b>	<b>100</b>
Con servicio	738	13	2,724	38	4,374	39	298	52
Sin servicio	5,152	87	4,390	62	6,888	61	271	48
<b>Total</b>	<b>6,456</b>		<b>7,790</b>		<b>12,662</b>		<b>630</b>	
<b>Energía eléctrica</b>								
<b>Urbana</b>	<b>566</b>	<b>100</b>	<b>676</b>	<b>100</b>	<b>1,400</b>	<b>100</b>	<b>61</b>	<b>100</b>
Con servicio	369	65	601	89	1,348	96	58	95
Sin servicio	197	35	75	11	52	4	3	5
<b>Rural</b>	<b>5,890</b>	<b>100</b>	<b>7,114</b>	<b>100</b>	<b>11,262</b>	<b>100</b>	<b>569</b>	<b>100</b>
Con servicio	381	6	4,037	57	7,068	63	409	72
Sin servicio	5,509	94	3,077	43	4,194	37	160	28
<b>Total</b>	<b>6,456</b>		<b>7,790</b>		<b>12,662</b>		<b>630</b>	
<b>Drenajes</b>								
Con servicio	318	5	458	6	477	4	52	8
Sin servicio	6,138	95	7,332	94	12,185	96	578	92
<b>Total</b>	<b>6,456</b>	<b>100</b>	<b>7,790</b>	<b>100</b>	<b>12,662</b>	<b>100</b>	<b>630</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

De acuerdo al cuadro anterior, la información obtenida de los COCODE con respecto a la cobertura del servicio de agua, es la siguiente: 95% de los hogares del área urbana posee agua entubada y 5% no cuentan con ella, dado a la falta de recursos económicos.

Caso contrario sucede en el área rural donde, según censo 1994 87% de hogares carecían de este servicio, en censo 2002 62% no contaban con el

mismo, al comparar el dato de los COCODE y de la encuesta se redujo 1% y 14% respectivamente, al año 2013.

La Municipalidad es la encargada de prestar este servicio y la tarifa asciende a Q 60.00 anuales, el agua que es distribuida no tiene ningún tratamiento de potabilización.

Las personas del área rural que carecen de agua entubada se ven en la necesidad de obtener el vital líquido de nacimientos, pozos, ríos u otras fuentes, que en ocasiones se encuentran en lugares distantes y que durante época seca se escasea aún más.

En cuanto a la cobertura de la energía eléctrica, a pesar del crecimiento poblacional, aumentó en los años analizados: en el 2013 incrementó 7% y 24% en el área urbana, 6% y 57% en el área rural, comparados al año 2002 y 1994 respectivamente.

Los hogares del área rural que carecen del servicio se deben a diferentes causas, las más comunes son: la falta de infraestructura para prestar el servicio y la carencia de recursos económicos.

Los datos obtenidos del censo 1994, 2002 y COCODE 2013, demuestra una tendencia decreciente en el porcentaje de cobertura del servicio de drenajes. Según encuesta año 2013 presenta leve aumento. Es necesario mencionar que en área rural carecen de éste servicio.

#### **1.5.4 Sistema de tratamiento de aguas servidas**

El Municipio no tiene una planta de tratamiento de aguas servidas, por ende son desviadas y vertidas en forma directa al río San Pedro, sin recibir ningún

tratamiento; derivado a esta situación ha provocado la emanación de olores fétidos y el deterioro del ambiente por la contaminación producida y la Municipalidad carece de planes o programas para la minimizar la contaminación de los ríos.

### 1.5.5 Sistemas de recolección de basura

Según información proporcionada por la Dirección Municipal de Planificación –DMP- la Municipalidad cuenta con un camión recolector para prestar el servicio a 800 hogares del Casco Urbano, a un costo de Q. 5.00 quetzales al mes. Los desechos recolectados son trasladados al basurero municipal.

A continuación se muestra las formas de eliminación de basura en el Municipio

**Cuadro 18**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Formas de Recolección de Basura**  
**Años: 2002 y 2013**

Descripción	Censo 2002		Encuesta 2013	
	Hogares	%	Hogares	%
Servicio municipal	211	3	48	8
La tiran	4,955	64	123	19
La quema	1,785	23	375	60
La entierra y otra forma	839	10	84	13
<b>Total</b>	<b>7,790</b>	<b>100</b>	<b>630</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en XI Censo Nacional de población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

De acuerdo al cuadro anterior, para el año 2013 existe un aumento del 5% en la recolección municipal de basura, así como una disminución de 45% de las hogares que la tiran al aire libre; sin embargo, aumentó un 37% quienes la queman, las otras formas de manejo de los desechos sólidos no ha tenido un cambio significativo con relación al censo del año 2002.

### 1.5.6 Tratamiento de desechos sólidos

El Municipio no tiene una planta de tratamiento de desechos sólidos, por lo tanto, la basura recolectada es trasladada de manera directa al basurero autorizado sin control sanitario alguno.

### 1.5.7 Letrinización

Es uno de los servicios básicos con los que debe contar cada hogar del Municipio y que no corresponde a la municipalidad de forma directa la prestación del mismo, sin embargo la población depende de los programas municipales, en lo que se refiere al tema de drenajes de acuerdo al tipo de servicio sanitario que utiliza.

**Cuadro 19**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Cobertura de Servicio de Letrina**  
**Años: 2002 y 2013**

Descripción	Censo 2002		COCODE 2013		Encuesta 2013	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
<b>Cobertura</b>						
<b>Urbana</b>	<b>676</b>	<b>100</b>	<b>1,400</b>	<b>100</b>	<b>61</b>	<b>100</b>
Con servicio	529	78	1,331	95	49	80
Sin servicio	147	22	69	5	12	20
<b>Rural</b>	<b>7,114</b>	<b>100</b>	<b>11,222</b>	<b>100</b>	<b>569</b>	<b>100</b>
Con servicio	2,815	40	6,267	56	402	71
Sin servicio	4,299	60	4,955	44	167	29
<b>Total</b>	<b>7,790</b>		<b>12,662</b>		<b>630</b>	
Lavable	292	4	633	5	51	8
Letrinas	2,361	30	5,444	43	290	46
Conectado a drenajes	458	6	760	6	58	9
Conectado a fosa séptica	233	3	633	5	52	8
Ningún servicio	4,446	57	5,192	41	179	28
<b>Total</b>	<b>7,790</b>	<b>100</b>	<b>12,662</b>	<b>100</b>	<b>630</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Según el cuadro anterior, los hogares del área urbana en el año 2013 no registran variación porcentual significativa con relación al 2002, puesto que la cobertura aumentó sólo 2% de hogares que cuenta con el servicio de letrinas.

De acuerdo a la encuesta 2013, en el área rural 29% de hogares no tienen acceso a este servicio, se ven en la necesidad de utilizar pozos ciegos o al aire libre, esto hace que aumente el riesgo de enfermedades gastrointestinales o la contaminación del medio ambiente.

La información proporcionada por los COCODES muestra un aumento en la cobertura del 17% con relación al censo 2002, y disminución de los que no cuentan con el servicio equivalente al 17% para el mismo año. La relación entre la cobertura y no cobertura representa una diferencia del 15% entre la información de los COCODES y las encuestas realizadas.

La población que cuenta con el servicio de letrina muestra aumento de 13% en relación del censo 2002, la información proporcionada por los COCODES y las encuestas realizadas, observándose una disminución para los que no cuentan con servicio.

En cuanto al tipo de sanitario se puede notar que los hogares que no poseen ningún servicio, para el año 2002, es de 57%; para el año 2013, según encuesta, éste rubro ha disminuido hasta 29%, incrementándose así la posesión de algún clase de letrinas.

#### **1.5.8 Cementerio**

Se cuenta con el cementerio municipal que presta servicio al Casco Urbano y aldeas circunvecinas ubicado en la aldea Agua Zarca junto al cruce que conduce a la aldea Santo Domingo; asimismo existen cementerios en las

siguientes aldeas: Las Flores, Yerba Buena, Los Riscos, Caserío Pitahayas, San Ignacio y caserío Candelaria.

## **1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Existe una deficiente infraestructura productiva en el Municipio, la cual no permite atraer inversión para generar fuentes de empleo, resultando en consecuencia el bajo desarrollo económico de la población.

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

Los pequeños y medianos agricultores del Municipio no tienen acceso a unidades de mini riegos por lo elevado del costo, únicamente existe un sistema de riego por goteo el cual es utilizado por un agricultor que se dedica al cultivo de espárragos, el cual abarca una extensión de 90 manzanas.

Al momento de la investigación la Municipalidad tiene un programa de mini riegos dirigido a pobladores de escasos recursos, como parte del programa denominado huertos familiares, enfocado en disminuir el índice de desnutrición infantil; sin embargo ese método no es utilizado para efectos de agricultura a mayor escala de producción.

### **1.6.2 Centros de acopios**

No existe centro de acopio comunal, únicamente privados. Algunos se dedican al almacenamiento de café, ubicados en la aldea El Tobón, y venden el producto a compradores de Jalapa; otros, compran leche de ganado bovino: uno se encuentra situado en la aldea El Pinalito, a la entrada al balneario Los Chorros; otro en el casco urbano, el cual comercializa a la empresa Parma.

### **1.6.3 Mercados**

Los días oficiales de mercado o día de plaza son los jueves y domingo; posee un promedio de 190 usuarios de piso de plaza y 40 arrendatarios de locales los cuales cancelan mensualmente entre Q30.00 y Q. 40.00 en su orden respectivo.

### **1.6.4 Vías de accesos**

El Municipio tiene seis vías de acceso. La principal se conectan a la Ciudad Capital; una por la carretera Centroamericana (CA-9) ruta al Atlántico, desviándose por Sanarate, para ingresar al departamento de Jalapa, a través de la ruta nacional 19, la cual a su vez se comunica con San Pedro Pinula por la ruta nacional 18 para completar el trayecto de 121 kilómetros.

El acceso a las comunidades del Municipio, a pesar de ser de terracería, se encuentran en buenas condiciones para ser transitadas durante todo el año sin ningún inconveniente; no obstante, El Caulote, Naranjito, Piedras Negras, Las Lomas, La Ceiba, Las Olivas, El Roblar, El Cujal y Plan del Coral, quedan incomunicadas a la Cabecera Municipal durante época de lluvia.

### **1.6.5 Puentes**

Son construcciones que permite salvar un accidente geográfico o cualquier obstáculo físico como ríos, lagos, valle, entre otros. En el Municipio existen dos puentes principales: el puente San Pablo que comunica con la Cabecera Departamental y el puente Agua Tibia el cual comunica con San Luis Jilotepeque; además ambos sirven como conexión con las diferentes comunidades que conforman el Municipio. También están los diferentes puentes en aldeas y caseríos que permiten la comunicación tanto peatonal como vehicular de la población.

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

El Municipio tiene líneas de electrificación de alto voltaje, pero no es aprovechada para la realización de actividades productivas; sólo se utiliza la electricidad de 220 voltios, para aparatos de refrigeración de los comercios y la realización de actividades artesanales o prestación de servicios.

### **1.6.7 Telecomunicaciones**

En el Municipio existen los servicios de telefonía celular proporcionado por las tres empresas que funcionan en el país, con cobertura en el área urbana y algunas aldeas; sin embargo, en el área rural sólo dos compañías prestan el servicio. También se cuenta cable, teléfonos e internet residencial.

La radio y televisión nacional son de libre acceso los cuales tienen cobertura en todo el Municipio, no obstante la mayoría de población del área rural no cuenta con los aparatos necesarios para sintonizarlos.

### **1.6.8 Transporte**

El Municipio concede el servicio de transporte para comunicarse vía terrestre con la Cabecera Departamental y comunidades aledañas, a personas particulares dedicadas a esta actividad, para lo cual utilizan buses y microbuses.

### **1.6.9 Rastros**

En el Municipio existe un rastro ubicado en el barrio San José a una cuadra de RENAP, sus instalaciones no cumplen con las normas mínimas de higiene para el destace de animales, carece de un encargado de la administración, operación y mantenimiento del lugar, por consiguiente los usuarios se encargan de la limpieza cuando lo utilizan.

## **1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Con relación a estas necesidades, existen en el Municipio diversos grupos que se han integrado con el propósito de mejorar la calidad de vida de la comunidad, entre ellas se encuentran las organizaciones sociales y las organizaciones productivas.

### **1.7.1 Organizaciones sociales**

Para el análisis de esta variable se considera necesario tomar en consideración las siguientes sub-variables que contribuyen al desarrollo social del Municipio:

#### **1.7.1.1 Organizaciones políticas**

Se constituyen por los ciudadanos que se afilian para representar a la comunidad ante los distintos órganos de los poderes del Estado de Guatemala y del Municipio.

Tres partidos políticos son los que mayor presencia tienen en la comunidad de acuerdo a datos de las Elecciones Generales y al Parlamento Centroamericano 2011.

#### **1.7.1.2 Organizaciones religiosas**

Según investigación se determina que la iglesia católica es la organización religiosa con mayor presencia en la región con un 79%, la misma, se encuentra dividida en 11 sectores con un número de 71 oratorios y una iglesia, las cuales están bajo el Decanato de la Parroquia San Pedro Apóstol, que se encuentra ubicada a un costado de la Municipalidad.

La iglesia evangélica tiene un 20% de fieles que se encuentran organizados en 19 iglesias alrededor del Municipio, no están bajo la autoridad de alguna iglesia central, sino que cada una se rige por sus propios estatutos.

### 1.7.1.3 Consejo Comunitarios de Desarrollo –COCODE-

De acuerdo a la investigación realizada, se determinó que el Municipio está organizado por 112 comunidades, y el nivel de presencia que tienen los Consejos Comunitarios de Desarrollo es el siguiente:

**Cuadro 20**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Presencia de Consejos Comunitarios de Desarrollo**  
**Año: 2013**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Comunidades con COCODE	75	68
Comunidades sin COCODE	36	32
<b>Totales</b>	<b>111</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Según el cuadro anterior y con el Decreto Número 11-2002 Ley de los Sistemas de Consejo de Desarrollo Urbano y Rural del Congreso de la República de Guatemala, se establece que el 67% de las comunidades tienen representación ante los Consejos Municipales de Desarrollo a través de los COCODE.

### 1.7.2 Organizaciones productivas

Se establece que sólo el 14% de comunidades tienen asociaciones productivas, lo cual se ve reflejado en la poca asistencia que logran tener los hogares en capacitaciones para mejorar la producción de sus cultivos, crianza de ganado o producción de leche.

Para las actividades artesanales no se identificaron grupos integrados en mejorar sus técnicas de producción, canales de comercialización u otros. Por otro lado, de las asociaciones productivas existentes el 91% son del ramo agrícola, lo cual demuestra la importancia que este sector tiene en la región. (Anexo 7)

## **1.8 ENTIDADES DE APOYO**

Constituida por entidades estatales, municipales, organizaciones no gubernamentales, privadas e internacionales que fomentan el desarrollo socioeconómico del Municipio.

### **1.8.1 Instituciones estatales**

Entidades creadas y financiadas por el Estado en cumplimiento de las funciones que le confiere la Constitución Política de la República de Guatemala.

Entre estas se pueden mencionar la Extensión del Ministerio de Desarrollo Social -MIDES-, Extensionistas -MAGA-, Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Coordinación Técnica Administrativa -CTA-, Policía Nacional Civil, Secretaria de Obras Sociales de la Esposa del Presidente, Registro Nacional de Personas – RENAP-, Subdelegación del Registro de Ciudadanos, Centro de Salud y el Juzgado de Paz.

### **1.8.2 Instituciones municipales**

Su función es buscar y alcanzar el bien común de todos los habitantes del Municipio, y está conformada por la Dirección Municipal de Planificación –DMP-.

### **1.8.3 Organizaciones no gubernamentales**

La institución no gubernamental con mayor presencia en el Municipio es Plan Internacional desde el año de 1998, con el objetivo de promover el cuidado y educación inicial a los niños menores de seis años.

### **1.8.4 Privadas**

Creadas exclusivamente para apoyar el desarrollo socioeconómico de una región, entre las que se encontraron el Banco de Desarrollo Rural S. A. -

BANRURAL-, Banco Azteca S. A., Cooperativa Agrícola Integral El Recuerdo R.L., Micoope Tonantel.

#### **1.8.5 Instituciones internacionales**

Plan internacional es la única institución que tiene financiamiento extranjero para el desarrollo de sus objetivos en el Municipio, por lo tanto se encuentra tanto como una institución no gubernamental y también en este apartado.

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

Conforma las necesidades de carácter social y productivo identificadas en el Municipio, se considera necesario atender a estos requerimientos para mejorar la calidad de vida de la población. (Anexo 8)

### **1.10 ANÁLISIS DE RIESGO**

En este apartado se presentan matrices que clasifican e identifican las áreas de riesgo que están bajo amenazas de origen natural (dinámica de la tierra), socio natural (interviene la acción del hombre) y antrópico (acción directa del hombre). También se exponen las diferentes vulnerabilidades que posee el Municipio.

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

El Municipio se encuentra dividido en tres partes, el área central, parte alta y parte baja, a pesar de sus diferencias en cuanto a altura y ubicación geográfica muchos de los riesgos son comunes en todos los sectores. (Anexo 9)

#### **1.10.2 Matriz de vulnerabilidades**

Estas surgen de la existencia de un conjunto de deficiencias que hacen susceptible e incapaz a una comunidad de reaccionar ante alguna amenaza o riesgo determinado y como consecuencia estos fenómenos causan lesión física o moral a los habitantes. (Anexo 10)

## **1.11 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL**

A continuación se presenta un análisis y evaluación de las gestiones de la Municipalidad de San Pedro Pinula, Jalapa durante el mes de junio del año 2013, basado en el diagnóstico administrativo y financiero municipal. Se tomó como base la aplicación de los elementos del proceso administrativo y el método científico. Asimismo se aplicaron instrumentos para la recopilación de información como guías de observación, entrevista y boletas de encuesta.

### **1.11.1 Diagnóstico administrativo**

Al momento de la investigación existen 181 colaboradores en el área administrativa incluyendo maestros que sirven de apoyo en el área rural.

La dirección está centralizada en la máxima autoridad, ejercida por el Concejo Municipal; estos se encargan de dar directrices e influir en los miembros de la institución con el fin de alcanzar los objetivos planteados.

### **1.11.2 Diagnóstico financiero**

El diagnóstico financiero permite a la Municipalidad velar por aprovechamiento, programación, ejecución, control de la captación y uso de los recursos públicos, por medio de la Dirección de Administración Financiera Integrada Municipal -DAFIM-. Esta unidad financiera contable se rige por el Manual de Administración Financiera Integrada Municipal –MAFIM- el cual contiene los procedimientos administrativos básicos para fortalecer la estructura de control interno y transparentar la rendición de cuentas, ante la Contraloría General de Cuentas de la Nación y el pueblo de su jurisdicción.

La Municipalidad utiliza desde el año 2012 el Sistema Integrado de Contabilidad Gobiernos Locales (SICOIN-GL), el cual está regulado por su respectivo manual. (Anexo 11 y 11 A)

## **1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

En esta variable se enmarca todos los movimientos concernientes a los flujos comerciales y financieros del Municipio, tanto actividades de exportación como de importación, así como la diagramación de su comportamiento derivado de la venta de productos que se movilizan en el mismo.

### **1.12.1 Flujo comercial**

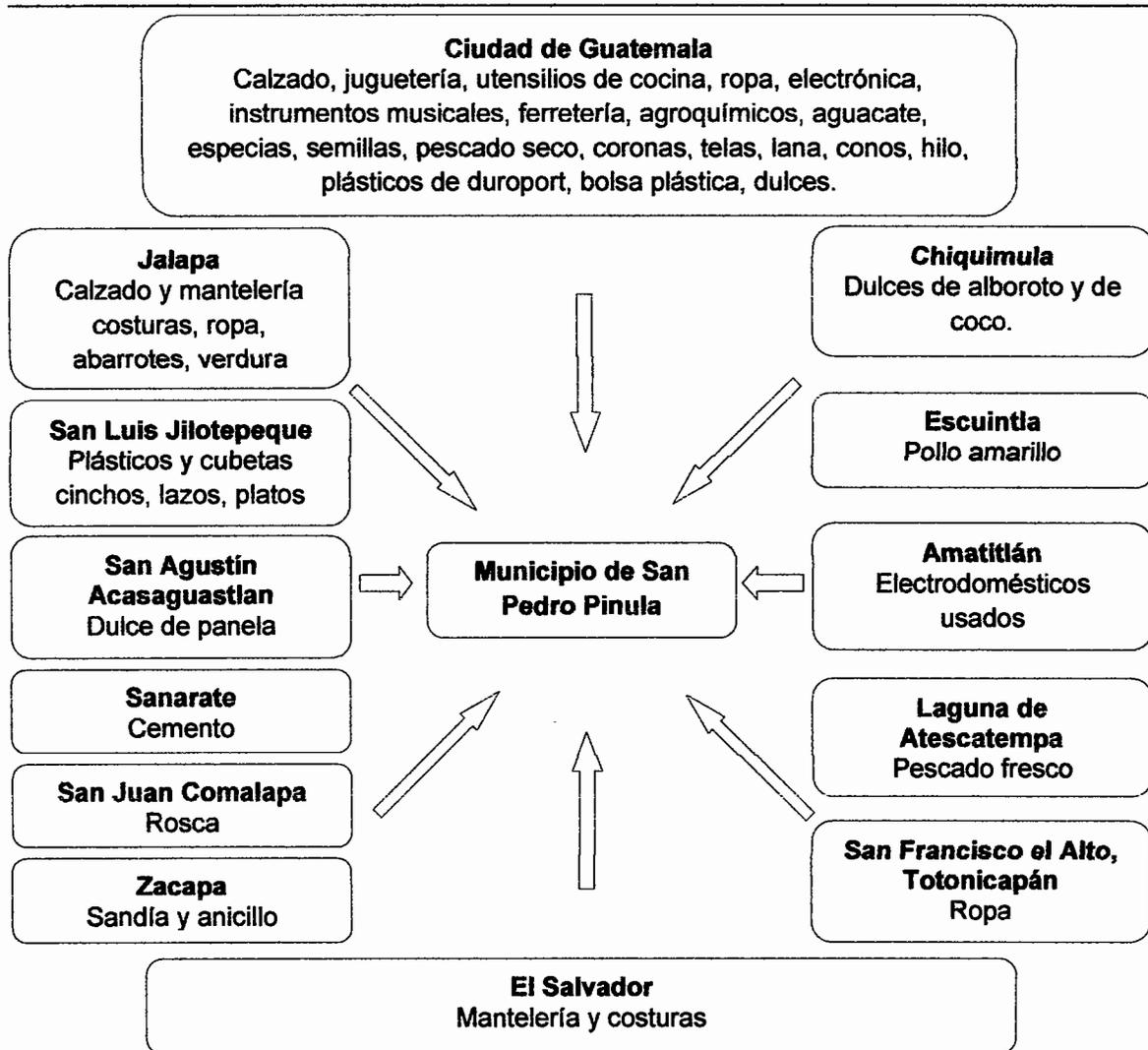
Son todas las transacciones comerciales de las mercancías que se producen y los servicios que se prestan en el Municipio, tanto a nivel local, nacional e internacional; detallado por las clases de productos y servicios que se importan y exportan así como el comportamiento que poseen en el mercado.

#### **1.12.1.1 Importaciones**

Son todos los productos que ingresan al Municipio de mercados externos regionales, nacionales e internacionales, para las distintas áreas productivas, desde materias primas, insumos para las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales, hasta artículos de primera necesidad, y productos en general en actividades de comercio y servicios, entre los cuales se puede mencionar: agroquímicos, repuestos, materiales de construcción, moto taxis, vehículos, combustibles, lubricantes, electrodomésticos, ropa, herramientas, equipos de computación, artículos de limpieza y belleza, abarrotes, entre otros.

A continuación se muestra la gráfica del flujo comercial del Municipio.

**Gráfica 1**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Flujo Comercial de Importaciones**  
**Año: 2013**



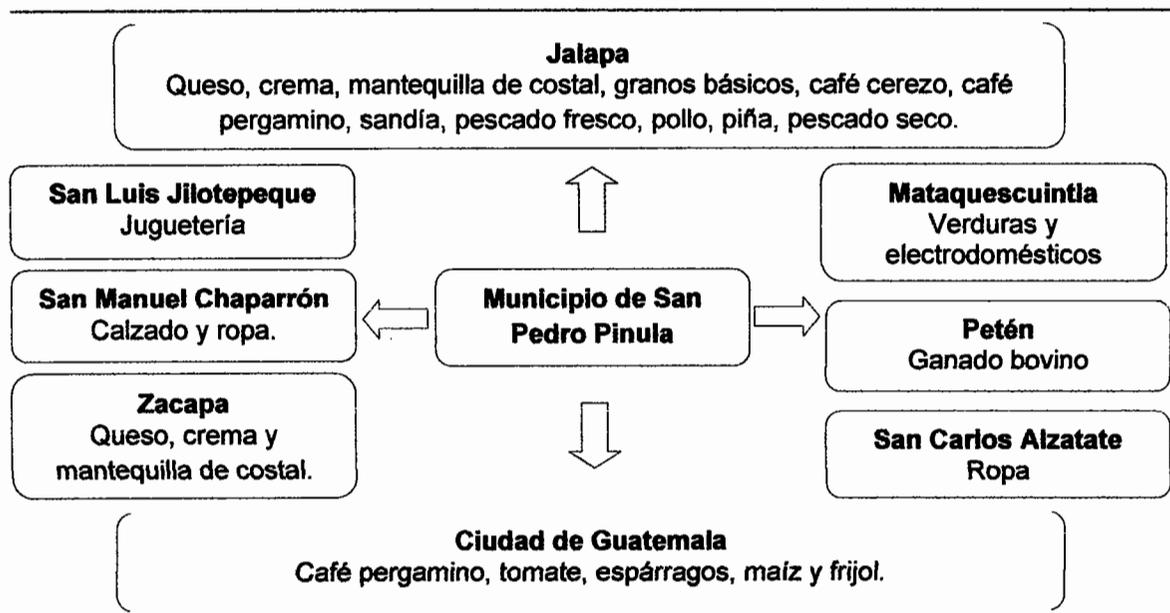
Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

En la gráfica de flujo comercial, se puede observar que las importaciones sobresalen a las exportaciones, dado a que no existen organizaciones o empresas que se dediquen específicamente a satisfacer las necesidades locales, esto repercute generalmente en el desarrollo socioeconómico del Municipio.

### 1.12.1.2 Exportaciones

El Municipio es conocido como la cuna del queso y la crema, por su alta producción de leche y queso, los principales productos que exporta el Municipio son: queso, crema, café, tomate, espárragos. En el sector ganadero, exportan ganado al departamento de Petén. En el sector agroindustrial exportan café pergamino.

**Gráfica 2**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Flujo Comercial de Exportaciones**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

En la gráfica anterior se describen las exportaciones de productos a los distintos lugares, pero es de suma importancia recalcar que de todos ellos, los subproductos derivados de la leche y la producción agrícolas (café, tomate, maíz y frijol) son los más representativos del municipio de San Pedro Pinula, los que mayor impacto generan en la economía.

### 1.12.2 Flujo financiero

En el Municipio existen dos agencias bancarias del Banco de Desarrollo Rural (BANRURAL), y apoya financieramente las actividades económicas del Municipio, del sector agrícola, pecuario, artesanal, agro industrial, así como comercio y servicios.

Se identifica la participación de las remesas familiares de los pobladores del Municipio en el flujo monetario del mismo. El Banco de Desarrollo Rural (BANRURAL) paga en concepto de remesas familiares un promedio de 1,800 remesas al mes, y de ellas, el 85% es de comunidades rurales, y el 15% en el casco urbano; en el Banco Azteca es un promedio de 100 remesas al mes, donde el 90% es para las comunidades rurales y un el 10% para el casco urbano.

### 1.13 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las actividades productivas se dividen en agrícolas, pecuarias, artesanales, agro industriales, comercio y servicios y son aquellas que influyen directamente en la economía del Municipio, las cuales se describen a continuación.

**Cuadro 21**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Resumen de Actividades Productivas**  
**Según Generación de Empleo y Valor de la Producción**  
**Año: 2013**

<b>Actividades</b>	<b>Jornales</b>	<b>%</b>	<b>Personas</b>	<b>%</b>	<b>Valor de la producción</b>	<b>%</b>
					<b>Q.</b>	
Agrícola	49,284	67.10	330	19.03	13,839,615	31.68
Pecuaria	20,098	27.36	492	28.37	14,051,558	32.17
Artesanal	4,010	5.46	91	5.25	9,659,074	22.11
Agroindustrial	60	0.08	21	1.22	6,132,000	14.04
Comercio	-	-	733	42.27	0	0.00
Servicios	-	-	67	3.86	0	0.00
<b>Total</b>	<b>73,452</b>	<b>100.00</b>	<b>1,734</b>	<b>100.00</b>	<b>43,682,247</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Se observa en el cuadro anterior que la principal actividad productiva del Municipio que mayor empleo y valor de la producción genera es el sector agrícola, seguido de pecuario y con una menor representación la actividad artesanal, agroindustrial, comercio y servicios los cuales son de mucha importancia para la generación de ingresos y ofrecer oportunidades de empleo para la población.

## **CAPÍTULO II**

### **ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN**

Este capítulo hace las consideraciones sobre la concentración, uso y tenencia de la tierra en el municipio de San Pedro Pinula, departamento de Jalapa.

La actividad agrícola es una de las actividades más importantes de la región ya que está relacionada directamente con el uso de la tierra para su aprovechamiento, de igual forma se incluye la producción pecuaria.

#### **2.1 ESTRUCTURA AGRARIA**

Debido a que la tierra es el medio de producción más importante en el proceso productivo, la propiedad sobre la misma se encuentra clasificada por el tamaño de fincas.

Según clasificación utilizada por el Instituto Nacional de Estadística –INE-, la tierra se divide en estratos como se detalla a continuación:

**Tabla 3**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Clasificación de las Unidades Económicas por Estratos**  
**Año: 2013**

<b>Estrato</b>	<b>Clasificación de finca</b>	<b>Extensión</b>
I	Microfinca	Menos de 1 manzana
II	Subfamiliar	De 1 a menos de 10 manzanas
III	Familiares	De 10 a menos de 64 manzanas (1 caballería)
IV	Multifamiliares medianas	De 1 a menos de 10 caballerías
V	Multifamiliares grandes	Más de 10 caballerías

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

Los estratos que se muestran en la tabla anterior, sirven de base para la presentación de costos y análisis de rentabilidad en cada uno de los sectores productivos del Municipio. De igual forma para el estudio de la concentración

de la tierra se tomaron 24 fincas multifamiliares que de acuerdo al procedimiento de cálculo de la muestra no correspondía incluir para investigación, sin embargo por el tamaño que estas representan se incluyeron obteniendo los datos a través de la técnica de la observación.

### 2.1.1 Tenencia de la tierra

Las extensiones de tierra que existen en el Municipio son propia, arrendada, colonato, comunal, y otras formas simples.

A continuación se presenta la distribución de la tierra con base al régimen de propiedad:

**Cuadro 22**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Tenencia de la Tierra**  
**Años: 1979, 2003 y 2013**

<b>Año</b>	<b>Formas de tenencia</b>	<b>Fincas</b>	<b>%</b>	<b>Superficie en Mz.</b>	<b>%</b>
1979	Propia	2,382	91.76	28,084.01	98.52
	Arrendada	187	7.20	366.94	1.29
	Colonato	2	0.08	6.18	0.02
	Comunal	3	0.11	9.07	0.03
	Otras formas simples	22	0.85	40.89	0.14
<b>Total Censo 1979</b>		<b>2,596</b>	<b>100.00</b>	<b>28,507.09</b>	<b>100.00</b>
2003	Propia	2,015	70.14	8,035.93	84.49
	Arrendada	848	29.52	1,442.34	15.17
	Colonato	5	0.17	22.81	0.24
	Ocupada	3	0.10	3.29	0.03
	Otras formas simples	2	0.07	6.25	0.07
<b>Total Censo 2003</b>		<b>2,873</b>	<b>100.00</b>	<b>9,510.62</b>	<b>100.00</b>
2013	Propia	262	59.82	552.43	70.42
	Arrendada	165	37.67	222.83	28.40
	Colonato	1	0.23	0.67	0.08
	Comunal	2	0.46	1.83	0.23
	Otras formas simples	8	1.82	6.83	0.87
<b>Total Año 2013</b>		<b>438</b>	<b>100.00</b>	<b>784.59</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Se observa en el cuadro anterior que la tenencia y concentración de la tierra tiene su origen en la desigualdad de la distribución de la misma y se ha mantenido a lo largo de los años a través de herencias familiares; la forma predominante es la propia, para los períodos de 1979, 2003 y 2013 que representan un 91.76%, 70.14% y 59.82% en su orden respectivo; no obstante, se observa que existe una disminución constante, porque en el año 1979 la propiedad privada representaba el 98.52% de la tierra, para el año 2003 el 84.49% y para el año 2013 el 70.41%.

Es importante mencionar que el arrendamiento al año 2013 aumentó un 27.11% con relación a 1979, a consecuencia de que los pequeños agricultores deben de recurrir a esta modalidad como alternativa para la producción de sus cultivos.

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

Categorías de uso que son definidas de la siguiente manera:

- **Uso actual:** es cualquier clase de intervención del hombre, permanente o cíclica, en busca satisfacer las necesidades.
- **Uso potencial:** es el inventario de reserva que se utilizará posteriormente cuando se cuente con los medios para el aprovechamiento. Éstas dependen de la mayor o menor presión de la población sobre el suelo y la cubierta vegetal.

A continuación se presenta un análisis comparativo del uso de la tierra correspondiente a los años de 1979, 2003 y 2013.

**Cuadro 23**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Uso de la Tierra**  
**Años: 1979, 2003 y 2013**

<b>Año</b>	<b>Uso de la tierra</b>	<b>Fincas</b>	<b>Superficie en Mz</b>	<b>%</b>
1979	Cultivos temporales o anuales	3,848	12,418.27	38.33
	Permanentes y semipermanentes	973	734.41	2.27
	Pastos	556	14,518.58	44.80
	Bosques y montes	654	4,730.65	14.60
	<b>Total</b>	<b>6,031</b>	<b>32,401.91</b>	<b>100.00</b>
2003	Cultivos temporales o anuales	3,121	6,336.34	61.92
	Permanentes y semipermanentes	206	272.61	2.66
	Pastos	85	2,842.91	27.78
	Bosques y montes	84	634.27	6.20
	Otras tierras	227	147.23	1.44
<b>Total</b>	<b>3,723</b>	<b>10,233.36</b>	<b>100.00</b>	
2013	Cultivos temporales o anuales	384	530.06	72.78
	Permanentes y semipermanentes	55	130.95	17.98
	Pastos	3	64.91	8.91
	Bosques y montes	5	2.42	0.33
<b>Total</b>	<b>447</b>	<b>728.34</b>	<b>100.00</b>	

Fuente: elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE e investigación de campo EPS, primer semestre 2013

Se puede observar en el cuadro anterior que para el año 2013 existe un incremento de 10.86% en el uso de la tierra para cultivos temporales o anuales que en su mayoría son dedicadas a la siembra de maíz y frijol; también aumentó un 15.32% el uso de la tierra para cultivos permanentes y semipermanentes constituido por el café.

### 2.1.3 Concentración de la tierra

El término concentración de la tierra, se refiere a la forma en que está distribuida la tierra. Se toma en cuenta la relación entre la extensión de las propiedades y el número de fincas, con el objeto de identificar diferentes estratos o tamaños de

fincas, conocer las extensiones de tierra que ocupan los estratos y establecer las desigualdades de extensión territorial que existe.

A continuación se presenta el análisis de la concentración de la tierra del Municipio.

**Cuadro 24**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Concentración de la Tierra**  
**Años: 1979, 2003 y 2013**

<b>Año</b>	<b>Tamaño de Fincas</b>	<b>Número de Fincas</b>	<b>%</b>	<b>Superficie en Mz</b>	<b>%</b>
1979	Microfinca	327	12.60	158.68	0.56
	Subfamiliares	1,837	70.76	6,067.69	21.28
	Familiares	358	13.79	7,806.61	27.38
	Multifamiliares	74	2.85	14,474.11	50.78
	<b>Total Censo 1979</b>	<b>2,596</b>	<b>100.00</b>	<b>28,507.09</b>	<b>100.00</b>
2003	Microfinca	560	17.75	344.89	3.37
	Subfamiliares	2,513	79.65	5,211.08	50.92
	Familiares	57	1.81	1,185.49	11.59
	Multifamiliares	25	0.79	3,491.90	34.12
	<b>Total Censo 2003</b>	<b>3,155</b>	<b>100.00</b>	<b>10,233.36</b>	<b>100.00</b>
2013	Microfinca	172	37.23	90.68	3.84
	Subfamiliares	257	55.63	494.25	20.92
	Familiares	8	1.73	135.67	5.74
	Multifamiliares	25	5.41	1,642.00	69.50
	<b>Total Investigación 2013</b>	<b>462</b>	<b>100.00</b>	<b>2,362.60</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE–e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Se puede observar en el cuadro anterior, que la concentración de la tierra en el año 1979 era muy elevada, puesto que el 78.15% de la tierra estaba distribuida en el 16.64% de las fincas familiares y multifamiliares, mientras que el 21.85% de la tierra, estaba distribuida en el 83.36% de las fincas subfamiliares y microfincas. Aunque se observa una disminución en la concentración para el año

2003, el 45.7% de la tierra estaba concentrada en el 2.6% de las fincas, mientras que en el año 2013, el 75.26% de la tierra está distribuida en el 7.14% de las fincas.

### **2.1.3.1 Coeficiente de Gini**

Es un coeficiente que puede medir cualquier forma de desigualdad, y el rango es de cero a uno, donde cero es la perfecta igualdad y uno es la perfecta desigualdad. Se establece de la siguiente manera: mientras más se acerque el coeficiente al valor neutro (0) más equitativa es la distribución, y si se acerca más al valor uno (1) mayor es la concentración.

Al analizar la distribución de la tierra con el índice de Gini, se hace una relación entre número de fincas y la extensión, y se utiliza la fórmula siguiente.

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

En donde cada variable representa:

CG = Coeficiente de Gini

$X_i$  = El número de fincas acumulado en forma porcentual

$Y_i$  = La superficie del terreno de las fincas acumuladas en forma porcentual.

Índice de Gini para el año 1979:

$$CG = \frac{14,093.52 - 7,090.92}{100\%} = 70.03\%$$

En el año 1979, el índice reflejaba alta desigualdad en la forma en que está distribuida la tierra, debido a que las fincas familiares y multifamiliares tenían concentrada la mayor parte de la superficie del Municipio.

Índice de Gini en el 2003:

$$CG = 17,300.95 - 12,302.25 / 100\% = 49.99 \%$$

Según Censo Agropecuario año 2003, existieron cambios importantes en la estructura agraria, ya que hubo menor desigualdad en la forma de distribución de la tierra, reduciéndose las extensiones de fincas familiares y multifamiliares.

Índice de Gini, año 2013:

$$CG = 15,422.28 - 7,941.7 / 100\% = 74.66 \%$$

En investigación de campo realizada en el año 2013 se comprobó que aún existe alta desigualdad en la forma en que está distribuida la tierra en el Municipio, y que ha incrementado la concentración en 4.63% con respecto al año 1979.

### **2.1.3.2 Curva de Lorenz**

Es la curva que relaciona el porcentaje acumulado de la población, con la tasa acumulada del ingreso, y permite la representación gráfica utilizada para el estudio de la desigualdad de la concentración de la tierra durante un período determinado.

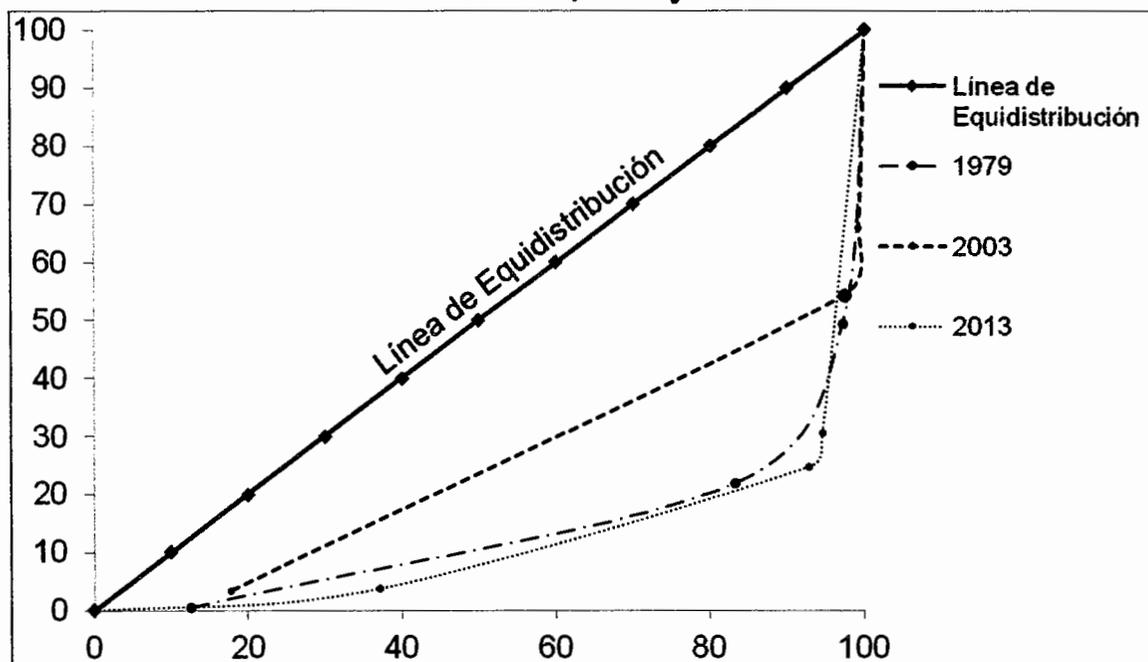
Es importante hacer mención que a través de esta curva, es posible calcular el coeficiente de Gini para medir la concentración de ingresos.

La forma en que se calcula consiste en ordenar la información de los individuos en cuanto a ingresos de forma ascendente, posteriormente se establece el porcentaje del ingreso que le corresponde a X tasa con ingreso más bajo de la población.

El porcentaje acumulado de la población se grafica en el eje horizontal, mientras que el del ingreso se grafica en el eje vertical.

A continuación se muestra el comportamiento de los años 1979, 2003 y 2013.

**Gráfica 3**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Curva de Lorenz**  
**Años: 1979, 2003 y 2013**



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 2013.

Se puede observar en la gráfica anterior como la curva de Lorenz en el año 2013 se aleja más de la línea de igualdad, el cual evidencia alza en el grado de concentración de la tierra.

## 2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

De acuerdo a la investigación el Municipio se divide en cuatro principales sectores productivos que son el agrícola, pecuario, artesanal y agroindustrial.

De los sectores anteriores el agrícola y pecuario son los que generan mayores fuentes de ingreso a la población.

### 2.2.1 Actividad agrícola

Esta actividad es la que más contribuye a la economía del Municipio, siendo esta la que mayor oportunidad de empleo proporciona a la población y se desarrolla de forma tradicional para el sostenimiento de las familias y para vender el excedente al mercado local.

Los productos agrícolas de mayor relevancia para el Municipio son el maíz, frijol, café y tomate; también se produce el banano, chipilín, cilantro, maicillo, manía, quilete, rábano y zanahoria.

El siguiente cuadro muestra el volumen y valor de la producción agrícola del Municipio.

**Cuadro 25**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción Agrícola**  
**Volumen y Valor de la Producción, por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2013**

<b>Estrato producto</b>	<b>Unidades económicas</b>	<b>Extensión en manzanas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Precio Q.</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>
<b>Microfincas</b>						
<b>Totales</b>	<b>351</b>	<b>183.22</b>		<b>5,833</b>		<b>439,959</b>
Maíz	175	90.86	Quintal	1,588	123.00	195,324
Frijol	144	79.34	Quintal	812	190.00	154,280
Café	22	8.62	Quintal	361	150.00	54,150
Banano	2	0.50	Quintal	228	100.00	22,800
Chipilín	1	0.08	Manojo	1,000	3.00	3,000
Quilete	1	0.08	Manojo	1,000	2.50	2,500
Rábano	2	0.09	Manojo	640	2.00	1,280
Maicillo	2	3.58	Quintal	29	150.00	4,350
Cilantro	1	0.04	Manojo	150	1.00	150
Tomate	1	0.03	Caja	25	85.00	2,125
<b>Subfamiliares</b>						
<b>Totales</b>	<b>377</b>	<b>632.85</b>		<b>31,645</b>		<b>3,270,030</b>
Maíz	216	352.57	Quintal	5,920	123.00	728,160
Frijol	134	217.87	Quintal	2,178	190.00	413,820
Café	25	50.41	Quintal	1,947	150.00	292,050
Tomate	2	12.00	Caja	21,600	85.00	1,836,000

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

<b>Familiares</b>						
<b>Totales</b>	<b>14</b>	<b>294.67</b>		<b>101,002</b>		<b>9,454,626</b>
Maíz	6	150.67	Quintal	17,510	123.00	2,153,730
Frijol	2	70.00	Quintal	860	190.00	163,400
Café	1	23.00	Quintal	1,600	150.00	240,000
Tomate	3	45.00	Caja	81,000	85.00	6,885,000
Zanahoria	1	3.00	Quintal	16	181.00	2,896
Manía	1	3.00	Quintal	16	600.00	9,600
<b>Multifamiliares</b>						
<b>Totales</b>	<b>1</b>	<b>80.00</b>		<b>4,500</b>		<b>675,000</b>
Café	1	80.00	Quintal	4,500	150.00	675,000
<b>Totales</b>	<b>743</b>	<b>1,190.73</b>		<b>142,980</b>		<b>13,839,615</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

De acuerdo al cuadro anterior, se puede establecer que del total de cultivos que se producen en el Municipio, los más importantes son la producción de tomate 63.03%, el maíz 22.23% y por último el café con 9.11%.

### 2.2.2 Actividad pecuaria

La actividad pecuaria es significativa porque brinda una contribución importante en los ingresos de la comunidad, con un aporte de 31.58% a la economía local, se constituye como la segunda actividad productiva. Entre las principales actividades pecuarias se identificaron: crianza y engorde de ganado bovino, porcino, caprino y avícola.

A continuación se detallan los volúmenes de producción de la actividad pecuaria:

**Cuadro 26**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción Pecuaria**  
**Volumen y Valor de la Producción, por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2013**

<b>Fincas/productos</b>	<b>Cantidad de unidades</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen</b>	<b>Precio Q.</b>	<b>Valor Q.</b>
<b>Microfincas</b>	<b>101</b>				<b>733,435</b>
<b>Ganado bovino</b>					<b>294,225</b>

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

Toros	101	Cabezas	0	9,000	0
Vacas	101	Cabezas	36	3,000	108,000
Novillos	101	Cabezas	15	7,425	111,375
Novillas	101	Cabezas	6	4,675	28,050
Terneros	101	Cabezas	12	2,150	25,800
Ternereras	101	Cabezas	6	3,500	21,000
<b>Ganado bovino</b>					<b>177,390</b>
Producción de leche	101	Litros	48,600	3.65	177,390
<b>Ganado porcino</b>					<b>21,500</b>
Marranos	101	Cabezas	64	250	16,000
Lechones	101	Cabezas	55	100	5,500
<b>Ganado equino</b>					<b>51,000</b>
Caballos	101	Cabezas	3	5,000	15,000
Mulas	101	Cabezas	10	3,000	30,000
Machos	101	Cabezas	2	3,000	6,000
<b>Ganado caprino</b>					<b>1,000</b>
Cabritos	101	Cabezas	2	500	1,000
<b>Aviar</b>					<b>188,320</b>
Gallinas/en pie	101	Cabezas	1,845	100	184,500
Patos	101	Cabezas	22	160	3,520
Chompipes	101	Cabezas	1	300	300
<b>Subfamiliares</b>	<b>6</b>				<b>1,414,598</b>
<b>Ganado bovino</b>					<b>877,500</b>
Toros	6	Cabezas	10	9,000	90,000
Vacas	6	Cabezas	109	3,000	327,000
Novillos	6	Cabezas	6	7,425	44,550
Novillas	6	Cabezas	24	4,675	112,200
Terneros	6	Cabezas	55	2,150	118,250
Ternereras	6	Cabezas	53	3,500	185,500
<b>Ganado bovino</b>					<b>537,098</b>
Producción de leche	6	Litros	147,150	3.65	537,098
<b>Familiar</b>	<b>10</b>				<b>6,968,625</b>
<b>Ganado bovino</b>					<b>3,420,825</b>
Toros	10	Cabezas	21	9,000	189,000
Vacas	10	Cabezas	450	3,000	1,350,000
Novillos	10	Cabezas	15	7,425	111,375
Novillas	10	Cabezas	190	4,675	888,250
Terneros	10	Cabezas	158	2,150	339,700
Ternereras	10	Cabezas	155	3,500	542,500
<b>Ganado bovino</b>					<b>3,547,800</b>
Producción de leche	10	Litros	972,000	3.65	3,547,800
<b>Multifamiliares</b>	<b>3</b>				<b>4,934,900</b>

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

<b>Ganado bovino</b>						<b>2,759,900</b>
Toros	3	Cabezas	11	15,000		165,000
Vacas	3	Cabezas	200	9,000		1,800,000
Novillos	3	Cabezas	11	3,500		38,500
Novillas	3	Cabezas	92	6,500		598,000
Terneros	3	Cabezas	33	800		26,400
Ternereras	3	Cabezas	33	4,000		132,000
<b>Ganado bovino</b>						<b>2,160,000</b>
Producción de leche	3	Litros	540,000		4	2,160,000
<b>Ganado equino</b>						<b>15,000</b>
Caballos	3	Cabezas	3	5,000		15,000
<b>Total</b>						<b>14,051,558</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer Semestre 2013.

Según el cuadro anterior, la actividad pecuaria se desarrolla en las cuatro unidades productivas; no obstante, el estrato de fincas familiares sobresale en volumen de la producción con 989 cabezas de ganado y 972,000 litros de leche, con valor de Q 3,547,800 que constituye 55.24% de la producción lechera del Municipio. Las fincas multifamiliares con 540,000 litros, que representa 33.63%.

### 2.2.3 Actividad artesanal

Esta actividad aporta el 20.86% de ingresos al Municipio sin embargo, son pocas las unidades familiares que se dedican a esta actividad. De acuerdo a la investigación de campo se estableció la existencia de pequeños y medianos artesanos que se dedican a la elaboración de: lácteos, panaderías, herrería y carpintería.

A continuación se detallan los volúmenes de producción anual de la producción artesanal.

**Cuadro 27**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción Artesanal**  
**Volumen y Valor de la Producción, por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Año: 2013**

Producto por actividad	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio Q.	Valor de la producción Q.
<b>Pequeño artesano</b>	<b>17</b>		<b>173,665</b>		<b>1,564,954</b>
<b>Alfarería</b>	<b>2</b>		<b>492</b>		<b>8,580</b>
Comal de barro		Unidad	180	25.00	4,500
Olla de cascahuín		Unidad	192	15.00	2,880
Olla de barro		Unidad	120	10.00	1,200
<b>Cerería</b>	<b>1</b>		<b>1,240</b>		<b>880</b>
Candela		Unidad	1,200	0.50	600
Veladora		Unidad	40	7.00	280
<b>Dulces</b>	<b>1</b>		<b>4,320</b>		<b>4,320</b>
De guineo		Bolsa	1,920	1.00	1,920
De panela		Bolsa	2,400	1.00	2,400
<b>Productos de palma</b>	<b>2</b>		<b>648</b>		<b>11,124</b>
Bolsa		Unidad	144	20.00	2,880
Sombrero		Unidad	216	25.00	5,400
Tortillera		Unidad	72	25.00	1,800
Tortillera pequeña		Unidad	72	10.00	720
Trenzado de palma		Unidad	72	1.50	108
Soplador		Unidad	72	3.00	216
<b>Elaboración de café</b>	<b>1</b>		<b>240</b>		<b>4,800</b>
Café molido		Libra	240	20.00	4,800
<b>Sastrería</b>	<b>2</b>		<b>288</b>		<b>6,240</b>
Falda		Unidad	96	20.00	1,920
Blusa		Unidad	96	15.00	1,440
Vestido		Unidad	96	30.00	2,880
<b>Elaboración de espumillas</b>	<b>3</b>		<b>98,400</b>		<b>98,400</b>
Espumilla		Unidad	98,400	1.00	98,400
<b>Derivados de la leche</b>	<b>5</b>		<b>68,037</b>		<b>1,430,610</b>
Crema		Litro	18,750	32.00	600,000
Queso fresco		Libra	36,000	14.00	504,000
Mantequilla de costal		Libra	6,750	30.00	202,500
Requesón		Libra	3,600	10.00	36,000
Queso seco		Libra	2,937	30.00	88,110
<b>Mediano artesano</b>	<b>21</b>		<b>2,821,446</b>		<b>8,094,120</b>
<b>Herrería</b>	<b>4</b>		<b>720</b>		<b>829,800</b>
Puerta colonial		Unidad	360	1,800.00	648,000
Balcón		Unidad	180	470.00	84,600
Ventana		Unidad	180	540.00	97,200
<b>Panadería</b>	<b>6</b>		<b>2,528,400</b>		<b>1,322,700</b>
Pan de manteca		Unidad	1,866,060	0.50	933,030
Pan francés		Unidad	644,340	0.50	322,170
Torta pequeña		Unidad	18,000	3.75	67,500

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

<b>Carpintería</b>			<b>336</b>		<b>272,400</b>
Puerta	5	Unidad	144	1,300.00	187,200
Mesa		Unidad	144	500.00	72,000
Cama		Unidad	48	275.00	13,200
<b>Derivados de la leche</b>	<b>6</b>		<b>291,990</b>		<b>5,669,220</b>
Crema		Litro	54,360	32.00	1,739,520
Queso fresco		Libra	158,550	14.00	2,219,700
Mantequilla de costal		Libra	34,200	30.00	1,026,000
Requesón		Libra	33,120	10.00	331,200
Queso seco		Libra	11,760	30.00	352,800
<b>Totales</b>	<b>38</b>		<b>2,995,111</b>		<b>9,659,074</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

De acuerdo al cuadro anterior, se determina que se cuenta con dos divisiones de artesanos, de los cuales la mayor representación la tienen los medianos con 84.33% y los pequeños 15.67%.

## 2.2.4 Actividad agroindustrial

La actividad agroindustrial del Municipio aporta el 10.11%, encontrándose solo una unidad que se dedica a este proceso. De acuerdo a la investigación de campo se estableció la existencia de pequeños y medianos agricultores de café.

A continuación se detalla el volumen de producción anual:

**Cuadro 28**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Volumen y valor de la Producción Agroindustrial**  
**Año: 2013**

<b>Estrato producto</b>	<b>Unidades económicas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor de la producción</b>
Café Pergamino	1	Quintal	6,000	1,022.00	6,132,000.00
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>6,000</b>		<b>6,132,000.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Según el cuadro anterior, el café es el único cultivo agrícola que sufre un proceso de transformación. Se procesan 6,000 quintales de café pergamino, del cual 100% es trasladado a la Capital de Guatemala al mercado internacional.

### **2.2.5 Actividad turística**

El turismo en el Municipio es limitado, únicamente cuenta con dos balnearios ubicados en el Casco Urbano, los cuales son Los Chorros y Agua Tibia, es importante mencionar que no reciben mayor afluencia de turismo interno y por lo mismo tampoco son una fuente de ingresos significativos para el desarrollo de la población.

### **2.2.6 Actividad industrial**

Durante la investigación de campo se pudo determinar que no existe presencia de actividad industrial, siendo lo más cercano la transformación de café cereza a pergamino.

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

Se determinó que el cultivo con mayor representatividad para la generación de empleo en el Municipio es el tomate, con una producción total de 102,625 cajas anuales.

#### **3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO**

Los productos más importantes para el desarrollo de la economía y como medio de alimentación de la población del Municipio son el maíz, frijol, café y el tomate.

##### **3.1.1 Cultivos que se producen**

La población del lugar se caracteriza por dedicarse principalmente a la actividad agrícola, ya que ésta constituye el 68.15% de la generación de empleo, siendo el área rural donde existe mayor presencia de producción de cultivos tales como el maíz, frijol, café y tomate.

#### **3.2 PRODUCTO SELECCIONADO –PRODUCCIÓN DE TOMATE-**

En Guatemala el tomate es una de las hortalizas de mayor consumo, siendo importante en la dieta alimenticia de la población guatemalteca, tanto por su valor nutritivo así como por su sabor, lo cual la establece como uno de los cultivos de mayor producción.

##### **3.2.1 Identificación del producto**

El origen del género *Lycopersicon* se localiza en Mesoamérica, diversos hallazgos arqueológicos prueban que su uso en la alimentación de la población mexicana se remonta a tiempos precolombinos. A Europa fue llevado por los españoles, y de Europa hacia Oriente Medio, África, Estados Unidos y Canadá.

### **3.2.2 Características del producto**

Dentro de los principales aspectos a tomar en cuenta para describir el producto se puede mencionar los tipos de suelo, el clima, así como los meses ideales para su siembra y cosecha.

#### **3.2.2.1 Requerimiento de clima y suelos**

El manejo de estos factores debe hacerse de forma conjunta para el funcionamiento adecuado del cultivo, por lo que a continuación se mencionan estos factores que se relacionan entre sí y cada uno incide sobre el otro.

- **Temperatura**

“Le temperatura óptima oscila entre 20° y 30° grados centígrados durante el día y entre 1° y 17° grados centígrados en la noche. Temperaturas superiores a los 25° °C e inferiores a los 12° °C la fecundación es defectuosa o nula.

- **Humedad**

Esta debe oscilar entre 60% y 80%, debido a que humedades muy elevadas favorecen al desarrollo de enfermedades aéreas y dificultan la fecundación, debido a que el polen se compacta, abortando algunas flores.

- **Luminosidad**

Un valor reducido de este factor puede afectar de forma negativa los procesos de floración, fecundación y desarrollo vegetativo de la planta, por lo que durante el período vegetativo resulta crucial la interrelación entre la temperatura diurna, nocturna y la luminosidad.

- **Suelo**

Esta hortaliza se desarrolla en diferentes condiciones de suelo, aunque inciden de mejor manera los suelos sueltos como franco y franco-arcilloso, ricos en materia orgánica y bien drenados, con una profundidad no menor a los 50 cms.

El contenido de materia orgánica adecuado está entre el 1.5 y 2%. En cuanto al pH, los suelos pueden ser desde ligeramente ácidos hasta ligeramente alcalinos cuando están enarenados.”<sup>8</sup>

### **3.2.2.2 Principales zonas de cultivo**

Guatemala posee zonas bien definidas para el cultivo de tomate, debido a las características de los suelos y climas de donde se encuentran ubicadas. De acuerdo con la Encuesta Nacional Agropecuaria ENA 2008, los departamentos más destacados en la producción de esta hortaliza son Chiquimula, Baja Verapaz, Huehuetenango, Sacatepéquez, El Progreso y Jalapa.

### **3.2.2.3 Meses de siembra y cosecha**

Según la unidad de políticas e información estratégica del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, la mejor época para la siembra y cosecha es la que se efectúa durante los meses de enero a septiembre, con una duración de ciclo vegetativo que va de 90 a 120 días.

### **3.2.2.4 Variedad de la zona**

Entre las variedades de tomate que existen en la zona se puede mencionar roma, sheriff, helios, silverado y zenith.

### **3.2.3 Proceso productivo**

Este consiste en una serie de actividades que el productor debe realizar para la producción del cultivo del tomate.

---

<sup>8</sup> Infoagro toda la Agricultura en internet. Hortalizas (en línea) Consultado el 18 de septiembre de 2013. Disponible en <http://www.infoagro.com/hortalizas/tomate.htm>

### **3.2.3.1 Preparación del Terreno**

Se denomina comúnmente realización del surco o carril, lo cual consiste en realizar una especie de agujero en forma de plato en el suelo, donde se siembra la plántula y se incorpora el fertilizante diluido. Se realiza con una profundidad de 40 a 50 cms. con arado de discos, posteriormente se da de 2 a 3 pasadas de rastra, dependiendo del criterio del agricultor y del suelo, a manera que no queden terrones grandes o residuos de plantas, y al contrario obtener un suelo bien mullido.

Actualmente es utilizada una nueva práctica por gran cantidad de agricultores, como lo es el uso de plástico agrícola conocida como “acolchado” o “tela mulch”, que consiste en tapar el surco con plástico. Esta práctica comenzó en 1,988 y su uso se ha incrementado a partir del año 2,002. Es utilizada por agricultores que cuentan con sistema de riego por goteo y su utilización favorece factores como: temperatura del suelo, humedad del suelo, control de malezas, control de mosca blanca por el color plata (reflectivo o repelente), entre otros. Esta práctica se puede realizar manual o mecanizadamente.

### **3.2.3.2 Selección de insumos**

Actualmente el híbrido de mayor área sembrada es Silverado I y en menor área Sheriff. Los frutos de forma alargada son destinados para el mercado guatemalteco y los de forma redonda para El Salvador, por preferencia del consumidor. Son frutos de consistencia fuerte, soportando mejor el manejo post-cosecha y permaneciendo su madurez en el mercado por un tiempo más prolongado, característica que los hace tener una alta demanda.

Es importante el hecho que a la fecha, las empresas dedicadas a la venta de semillas de tomate, se encuentran en constante evaluación de sus productos, con el objetivo de que los mismos tengan las características deseadas por los productores.

### **3.2.3.3 Preparación del semillero**

Los semilleros en pilón son comprados a empresas dedicadas a la comercialización, o bien, son producidos por los mismos agricultores, principalmente para bajar los costos de producción y por la confianza en el tratamiento y compra de la semilla, así como la fecha de siembra en donde muchas veces no se puede sembrar en la fecha preestablecida, por lo que no sacan el pilón de las bandejas, para no estresarlos, recibiendo mejor manejo.

### **3.2.3.4 Siembra del semillero**

Los distanciamientos de siembra más utilizados varían desde 1.10 m. a 1.30 m. entre surcos y 0.30 a 0.50 m. entre plantas. Con estas densidades, el agricultor obtiene mayor cantidad de frutos, tamaño grande y de calidad, bajando la incidencia de enfermedades, por tener plantas con una mejor aireación y penetración de luz solar.

### **3.2.3.5 Cuidados culturales**

Estos están comprendidos por los procesos de fertilización, riego, control de malezas y plagas,

- **Trasplantes**

Este se realiza sobre un agujero un poco mayor que el tamaño del cepellón, se debe ser cuidadoso para no dañar las raíces. Se coloca la planta dentro del agujero, se apretará la tierra a su alrededor para que quede compacta, aunque no demasiado fuerte, posteriormente se regará abundantemente.

Es conveniente que se mantenga una distancia mínima entre planta y planta y entre surco y surco de unos 45 cms., esta distancia es la que se suele dejar en las producciones industriales cuando se intenta conseguir el máximo de rentabilidad.

- **Fertilización**

Se utilizan fertilizantes granulados con alto contenido del elemento nutricional fósforo como fertilización base (pre-siembra), y fertilizantes solubles con la aplicación de riegos (fertiriego), aportando elementos mayores, secundarios y menores al suelo. Con el fertiriego, los agricultores aprovechan cada riego para fertilizar, por lo que hay un mejor aprovechamiento del agua y del fertilizante. Además de utilizar fertilizantes al suelo, se utilizan fertilizantes foliares, a través de aplicaciones asperjadas al follaje, aplicando los elementos nutricionales esenciales según la etapa fonológica del cultivo.

- **Riego**

El sistema de riego por goteo es el más utilizado por los productores de tomate. Con la utilización del riego por goteo, el agua es mejor aprovechada por las plantas, los riegos son más fáciles de manejar en cuanto a cantidad y frecuencia.

- **Control de malezas**

El uso de plásticos agrícolas (Acolchado o tela mulch) ha aumentado recientemente, esto consiste en que el agricultor utiliza herbicidas (control químico) entre surcos o calles, utilizando herbicidas a base de Paraquat, utilizándose boquillas de abanico. Para el control de malezas establecidas en el plástico agrícola donde está sembrada la planta, el agricultor utiliza jornales para eliminarlas arrancándolas con la mano (control manual). El uso de esta práctica favorece al productor en el control de malezas en su cultivo.

- **Calza o aporco**

Esta práctica se realiza en suelos enarenados tras la poda de formación, con el fin de favorecer la formación de un mayor número de raíces, y que consiste en cubrir la parte inferior de la planta con arena. El rehundido es una variante del

aporcado que se lleva a cabo doblando la planta, tras haber sido ligeramente rascada, hasta que entre en contacto con la tierra, cubriéndola ligeramente con arena, dejando fuera la yema terminal y un par de hojas.

- **Tutores o soporte de conducción**

Esta práctica es utilizada en todas las siembras de invierno, y solamente se utiliza en las siembras de verano o humedad, por los productores que tienen riego por goteo. Los tutores son más altos que el tamaño de la planta, utilizando hilo plástico de polipropileno (rafia) para mantener la planta erecta, soportando el peso de ésta durante el período de crecimiento, producción y recolección de frutos; además favorece la obtención de frutos de mejor calidad. La cantidad de hileras de rafia plástica utilizada depende del desarrollo vegetativo de las plantas. Es una práctica importante para evitar que las hojas y sobre todo los frutos toquen el suelo, mejorando así la aireación de la planta, favoreciendo el aprovechamiento de la radiación, control de enfermedades y la realización de algunas prácticas culturales (control de malezas, recolección de frutos). Todo esto repercute en la producción final, mejorando la calidad del fruto.

- **Aplicación de insecticidas y fungicidas**

Después de finalizada la cosecha y de malezas en los alrededores al área a sembrar, algunos siembran hileras o surcos de sorgo forrajero en el perímetro del área a sembrar, como barrera viva contra insectos plaga, tomando en consideración la dirección del viento, cultivos adyacentes, etc.; uso de materiales tolerantes o resistentes a enfermedades, monitoreos de plagas, utilización de plásticos agrícolas plata-negro, rotación de cultivos, fechas de siembra, etc.

Control Biológico: como el uso de insecticidas a base de *Bacillus thuringiensis*, y por último el Control Químico, tomando muy en cuenta la utilización de pesticidas de baja toxicidad y residualidad. Actualmente, las empresas de agroquímicos se encuentran en constante evaluación de diferentes prácticas

agrícolas para el control de algunas plagas, como el uso de cobertores con tela antivirus, pesticidas 22 que controlen una plaga específica y que no mate insectos benéficos, y otros.

#### **3.2.3.6 Cosecha**

Esta se realiza mediante la recolección de frutos de forma manual (con jornales). Existen tres clasificaciones, primero, tomando en cuenta el tamaño de la fruta (frutos grandes son considerados como frutos de primera, frutos medianos como de segunda y frutos pequeños como tercera). Segundo, se clasifican por el grado de madurez: frutos maduros (los de tonalidad completamente roja) y frutos sarazos (los de tonalidad intermedia entre verde y rojo). Tercero, se clasifica por el grado de sanidad de la fruta: frutos dañados por ataque de plagas y enfermedades, con quemaduras por el sol, daños por exceso o falta de agua de riego, o incluso por no tener una buena coloración por mal manejo nutricional; es considerada como rechazo o “avería”.

#### **3.2.4 Niveles tecnológicos**

Representa el grado de aprovechamiento de los recursos aplicados al proceso productivo; a la vez evalúa el grado de conocimiento y técnicas empleadas para desarrollar la actividad agrícola en el Municipio.

A continuación se presenta las clasificaciones de los niveles tecnológicos en la agricultura del Municipio.

**Tabla 4**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Niveles Tecnológicos Agrícolas**  
**Año: 2013**

Estrato/Producto	Niveles	Descripción
<b>Microfincas</b> /Maiz, Frijol, Café, Banano, Chipilin, Quilete, Rabano, Maicillo, Cilantro, Tomate	I Tradicional	No usan métodos de preservación de los suelos, la semilla es criolla, no utilizan agroquímicos, el sistema de riego es de invierno, no tienen asistencia técnica, la mano de obra es familiar, no tienen acceso a financiamiento
<b>Subfamiliares</b> /Maiz, Frijol, Café, Tomate	II Baja Tecnología	Utilizan algunas técnicas de preservación de los suelos, la semilla es criolla y mejorada, no utilizan agroquímicos, el sistema de riego es de invierno, no tienen asistencia técnica, la mano de obra es familiar y asalariada, se utiliza poco financiamiento
<b>Familiares</b> /Maiz, Frijol, Café, Tomate, Zanahoria, Mania	III Media Tecnología	Utilizan técnicas de preservación de los suelos, la semilla es mejorada, aplicación mejorada de agroquímicos, el sistema de riego es por goteo, asistencia técnica recibe la necesaria, la mano de obra es asalariada, el financiamiento se utiliza moderadamente
Multifamiliares/Café	IV Alta Tecnología	Utilizan técnicas de preservación de los suelos, la semilla es mejorada, aplicación mejorada de agroquímicos, el sistema de riego es por goteo, asistencia técnica recibe la necesaria, la mano de obra es asalariada, el financiamiento se utiliza moderadamente

Fuente: investigación de campo EPS, primer Semestre 2013.

De acuerdo a la tabla anterior, se puede observar que el cultivo del tomate abarca la mayoría de los estratos en relación a niveles tecnológicos, exceptuando las fincas multifamiliares de las cuales no se encontró presencia para este cultivo.

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

Este punto consiste en la extensión de tierra que se utiliza para cada estrato, el rendimiento que se obtiene y el valor monetario que se genera por la

comercialización del producto. Se determinó que el tomate es el producto agrícola que genera mayor rentabilidad, por lo que a continuación se presenta la información para este cultivo.

**Cuadro 29**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción de Tomate**  
**Año: 2013**

<b>Estrato Producto</b>	<b>Cantidad unidades</b>	<b>Extensión en Mz</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Volumen</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio Q.</b>	<b>Valor Q.</b>
<b>Microfinca</b>							
Tomate	1	0.03	Caja	25	833	85	2,125
<b>Subfamiliar</b>							
Tomate	2	12	Caja	21,600	1,800	85	1,836,000
<b>Familiar</b>							
Tomate	3	45	Caja	81,000	1,800	85	6,885,000
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>57</b>		<b>102,625</b>	<b>4,433</b>		<b>8,723,125</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

En relación al cuadro anterior se puede determinar que el mayor rendimiento se obtiene en las fincas familiares debido al nivel tecnológico que utilizan, con lo cual obtienen un rendimiento elevado y convierte al tomate en el cultivo más rentable del Municipio.

### **3.2.6 Destino de la producción**

Del total de la producción para el estrato de microfincas se determinó que utilizan el 80% para el autoconsumo y el restante 20% lo venden para obtener fuentes de ingresos que les permita satisfacer otro tipo de necesidades.

Las fincas subfamiliares el 8% y familiares destinan el 100% de su producción a la venta, a través del proceso de comercialización al por mayor.

## **CAPÍTULO IV**

### **COSTOS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

En este capítulo se presenta la información relacionada a los costos de producción de tomate, tomando de base los procesos obtenidos durante la investigación; de igual forma se considera que en toda actividad es necesario contar con los conceptos que ayuden a expresar y medir en forma monetaria la gestión desarrollada por los productores, en relación a los recursos que se consumen con el objeto de realizar o generar determinados productos.

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

El sistema de costos es el "conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tiene por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles efectuadas."<sup>9</sup>

Para efectos de la investigación el sistema de costos que se aplica es el costeo directo, este considera como parte de los costos de producción aquellos que van directamente relacionados a la producción de un determinado bien. Comprenden los insumos que se incorporan a la unidad producida, la mano de obra utilizada directamente en la elaboración del producto y los costos indirectos variables que no han sido considerados en los dos elementos anteriores.

#### **4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN**

La utilización del término costo generalmente conduce a confusión si no se hace resaltar el significado pretendido, ya que este concepto se utiliza con innumerables significados diferentes, por este motivo se hace una síntesis de los

---

<sup>9</sup> Mario Leonel Perdomo Salguero. Contabilidad VI (Costos II). Sexto edición 2003, Guatemala, Ciudad. p. 3.

enfoques de clasificación más utilizados, para luego definir una definición de costeo.

#### **4.2.1 Clasificación de los costos**

Por las diversas clasificaciones, a continuación se dan a conocer las que se consideran las más relevantes.

##### **4.2.1.1 Según la naturaleza de las operaciones**

Entre estos se encuentran:

- Costos por órdenes de producción

Este sistema de costeo por órdenes proporciona un registro separado para el costo de cada cantidad de producto que pasa por la fábrica. A cada cantidad de producto en particular se llama orden y encaja mejor en las industrias que elaboran productos la mayoría de las veces con especificaciones diferentes o que tienen una gran variedad de productos en existencia.

- Costos por procesos

En esta clasificación los costos son acumulados para cada departamento o proceso en una fábrica, se da mayormente en las compañías de manufactura de productos los cuales no son distinguibles unos con otros durante un proceso de producción continuo.

##### **4.2.1.2 Según el tiempo en que se determinan**

Estos se dividen en:

- Costos históricos

“Estos se determinan con posterioridad a la conclusión del período de producción, esto significa que se producen antes y se determinan después.”<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Carlos Luis Robles Roman. Costos Históricos. Primera edición 2012, México, Ciudad. p. 9.

- **Costos predeterminados**

En este sistema el costo del producto puede determinarse antes o durante la producción y los mismos pueden ser estimados o estándar. Los costos estimados se calculan en base al conocimiento de la empresa, es decir que se determina por aproximaciones, mientras que los costos estándar se calculan en base a estimaciones técnicas y las diferencias se ajustan en el estado de resultados.

#### **4.2.1.3 Según el volumen de producción**

Para esta clasificación se pueden mencionar:

- **Costos variables**

Son aquellos que varían en proporción directa a cambios en el volumen o el nivel de la producción. Los costos variables totales van aumentando en la medida que aumenta la cantidad producida.

- **Costos fijos**

Estos son los que no varían con el nivel de producción, es decir se caracterizan por ser independientes, para un cierto rango de actividad, del volumen o nivel de actividad.

#### **4.2.1.4 Por la función que desempeñan**

Estos pueden ser:

- **Costos de administración**

Son los resultantes de la empresa, independientemente del aspecto productivo de ella. Se incluye bajo esta clasificación los costos de electricidad, teléfono, papelería, entre otros.

- **Costos de ventas**

Son aquellos que se generan en la realización del proceso de comercialización, tales como los costos de almacenamiento, fletes, promoción y otros.

- **Costos de producción**

Estos se refieren a la integración de los recursos utilizados para generar un producto y está integrado por tres elementos que son los insumos, mano de obra y costos indirectos.

Para efectos de la investigación, los costos de producción se clasificaron en costos de producción según encuesta y costos de producción imputados.

Los costos de producción según encuesta se refieren a los datos que fueron proporcionados por la población o productores durante el trabajo de campo, en base a lo que ellos consideran una erogación monetaria.

Mientras que los costos de producción imputados son aquellos que se obtuvieron por entrevista a expertos como ingenieros agrónomos y personal en agropecuarias. También se incluye dentro de estos costos, los que se debieran generar por la aplicación de pago de prestaciones laborales y otros beneficios que se contemplan en el Código de Trabajo y que el productor no toma en cuenta por no existir una salida real de efectivo.

#### **4.2.2 Elementos del costo**

El costeo directo, es el resultado de la integración de los siguientes elementos.

##### **4.2.2.1 Insumos**

Son la materia prima fácilmente asignada al producto, entre estos se pueden mencionar las semillas, fertilizantes, pesticidas, fungicidas e insecticidas.

#### **4.2.2.2 Mano de obra**

Comprende las remuneraciones canceladas por concepto de empleo de personas que intervienen directamente en la elaboración de un producto determinado.

Durante el proceso de investigación se determinó que en el Municipio existen dos tipos de mano de obra, la familiar y asalariada.

- **Mano de obra familiar**

La mano de obra familiar es aquella en la que los pobladores reciben ayuda por parte de los integrantes de su núcleo familiar para el trabajo del cultivo de tierra sin realizarles algún tipo de pago por su servicio. Por lo general es utilizada en los niveles tecnológicos I y II.

- **Mano de obra asalariada**

Para la mano de obra asalariada debe entenderse como la fuerza de trabajo ajena al núcleo familiar y que los pobladores o productores deben pagar por los servicios que reciben durante el proceso productivo. El promedio establecido que recibe una persona como pago por jornal trabajado en el Municipio es de Q40.00; mientras que el salario mínimo establecido según el Acuerdo Gubernativo Número 359-2012 para las actividades agrícolas es de Q71.40 por jornal para el año 2013.

#### **4.2.2.3 Costos indirectos variables**

Es el tercer elemento del costo de producción, se incluyen los pagos en concepto de cuota patronal IGSS 10.67%, INTECAP 1%, estos porcentajes son para la actividad agrícola, así como las prestaciones laborales 30.55%, monto que está comprendido por el Bono 14 con 8.33%, Aguinaldo 8.33%, Indemnización 9.72% y Vacaciones con el 4.17%.

### 4.3 HOJA TÉCNICA DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Es un instrumento para registrar los tres elementos del costo de producción, se utiliza para fines financieros ya que es útil en ayudar al sistema de información contable y control administrativo de una empresa, en la determinación del costo unitario de cada unidad producida, la cantidad de insumos, jornales y costos indirectos variables necesarios para cumplir con el estimado de producción establecido o para mejorar el mismo.

#### 4.3.1 Hoja técnica del costo directo de producción microfincas

Esta incluye los elementos antes mencionados para el costeo directo de una caja de tomate de 45 libras, para el estrato de microfincas, es decir todas aquellas extensiones menores a una manzana. (Anexo 12)

A continuación se detalla la hoja técnica de la producción de tomate por una caja de 45 libras.

**Cuadro 30**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción de Tomate**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción**  
**Microfincas**  
**Año 2013**

Elementos del costo	Medida	Cantidad	Costo unitario encuesta Q.	Costo total encuesta Q.	Costo unitario imputado Q.	Costo total imputado Q.
<b>I. Insumos</b>				<u>13.5240</u>		<u>13.5240</u>
Plantillas de pilon	millar	0.0300	350.00	10.5000	350.00	10.5000
<b>Fertilizantes</b>						
15-15-15 Químico	quintal	0.0048	270.00	1.2960	270.00	1.2960
<b>Fungicida</b>						
Amistar	tonel	0.0024	180.00	0.4320	180.00	0.4320
<b>Herbicida</b>						
Zencor	litro	0.0024	200.00	0.4800	200.00	0.4800
<b>Insecticida</b>						
Monarca	litro	0.0024	340.00	0.8160	340.00	0.8160

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

<b>II. Mano de obra</b>				<u>3.4600</u>		<u>8.0463</u>
Limpieza	jornal	0.0357	40.00	1.4280	71.40	2.5490
Preparación de la tierra	jornal	0.0357	40.00	1.4280	71.40	2.5490
Siembra	jornal	0.0024	40.00	0.0960	71.40	0.1714
Fertilización	jornal	0.0012	40.00	0.0480	71.40	0.0857
Fumigación	jornal	0.0019	40.00	0.0760	71.40	0.1357
Colocación de tutores	jornal	0.0024	40.00	0.0960	71.40	0.1714
Corte	jornal	0.0048	40.00	0.1920	71.40	0.3427
Acarreo	jornal	<u>0.0024</u>	40.00	0.0960	71.40	0.1714
Bonificación incentivo		0.0865	8.33			0.7205
Séptimo día						1.1495
<b>III. Costos indirectos variables</b>				<u>2.0000</u>		<u>5.0930</u>
Agua			2.00	2.0000	2.00	2.0000
Cuota patronal (11.67%)						0.8549
Prestaciones laborales (30.55%)						2.2380
<b>Costo de una caja de tomate (45 lbs)</b>				<u>18.98</u>		<u>26.66</u>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

De acuerdo al cuadro anterior, para producir una caja de tomate de 45 lbs. se necesita invertir Q18.98 según datos de encuesta; sin embargo los datos imputados reflejan que la inversión debería ser de Q26.66, es decir un 40.46% más de lo que el productor de microfincas ha tomado en consideración para establecer el costo, esto se debe principalmente a que no se paga el salario mínimo establecido de Q71.40 para el año 2013, sino que utiliza un promedio de Q40.00 por jornal, tampoco contemplan otros beneficios como la bonificación y séptimo día para el trabajador, ni realizan el pago de la cuota patronal y prestaciones laborales como la indemnización bono 14, aguinaldo y vacaciones, establecidas en el Código de Trabajo.

#### 4.3.2 Hoja técnica del costo directo de producción fincas subfamiliares

Para la determinación del costo de una caja de tomate para el estrato de fincas subfamiliares se tomó en cuenta todas aquellas extensiones de terreno que van de 1 manzana a menos de 10 manzanas para cultivar. (Anexo 13)

**Cuadro 31**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción de Tomate**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción**  
**Fincas Subfamiliares**  
**Año 2013**

Elementos del costo	Medida	Cantidad	Costo unitario encuesta Q.	Costo total encuesta Q.	Costo unitario imputado Q.	Costo total imputado Q.
<b>I. Insumos</b>				<u>7.1610</u>		<u>7.1610</u>
Plantillas de pilon	millar	0.0139	350.00	4.8650	350.00	4.8650
<b>Fertilizantes</b>						
15-15-15 Químico	quintal	0.0033	270.00	0.8910	270.00	0.8910
Nitrato de calcio	quintal	0.0011	200.00	0.2200	200.00	0.2200
<b>Fungicida</b>						
Amistar	tonel	0.0011	180.00	0.1980	180.00	0.1980
Ridomil	tonel	0.0011	210.00	0.2310	210.00	0.2310
<b>Herbicida</b>						
Zencor	litro	0.0014	200.00	0.2800	200.00	0.2800
<b>Insecticida</b>						
Monarca	litro	0.0014	340.00	0.4760	340.00	0.4760
<b>II. Mano de obra</b>				<u>8.0680</u>		<u>18.7615</u>
Limpieza	jornal	0.0833	40.00	3.3320	71.40	5.9476
Preparación de la tierra	jornal	0.0833	40.00	3.3320	71.40	5.9476
Siembra	jornal	0.0056	40.00	0.2240	71.40	0.3998
Fertilización	jornal	0.0028	40.00	0.1120	71.40	0.1999
Fumigación	jornal	0.0044	40.00	0.1760	71.40	0.3142
Colocación de tutores	jornal	0.0056	40.00	0.2240	71.40	0.3998
Corte	jornal	0.0111	40.00	0.4440	71.40	0.7925
Acarreo	jornal	0.0056	40.00	0.2240	71.40	0.3998
Bonificación incentivo		0.2017	8.33			1.6801
Séptimo día						2.6802
<b>III. Costos indirectos variables</b>				<u>0.0023</u>		<u>7.2141</u>
Agua			0.0023	0.0023	0.0023	0.0023
Cuota patronal (11.67%)						1.9934
Prestaciones laborales (30.55%)						5.2184
<b>Costo de una caja de tomate (45 lbs)</b>				<u>15.23</u>		<u>33.14</u>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Según se muestra en el cuadro anterior, en las fincas subfamiliares se determina que para producir una caja de tomate de 45 libras, el productor tiene que invertir en datos encuestados Q15.23 y Q33.14 en datos imputados, lo cual refleja un 117.51% de variación lo cual genera que se determine un precio incorrecto de venta y esto ocasiona un impacto en el margen de utilidad para este estrato.

#### 4.3.3 Hoja técnica del costo directo de producción fincas familiares

En este estrato se incluyen todas aquellas extensiones de terreno mayores a 10 manzanas y menores de 64 manzanas para cultivar, tomando en cuenta los tres elementos del costo anteriormente mencionados. (Anexo 14)

**Cuadro 32**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción de Tomate**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción**  
**Fincas Familiares**  
**Año 2013**

Elementos del costo	Medida	Cantidad	Costo unitario encuesta Q.	Costo total encuesta Q.	Costo unitario imputado Q.	Costo total imputado Q.
<b>I. Insumos</b>				12.9830		12.9830
Plantillas de pilon	millar	0.0278	350.00	9.7300	350.00	9.7300
<b>Fertilizantes</b>						
15-15-15 Químico	quintal	0.0044	270.00	1.1880	270.00	1.1880
Nitrato de calcio	quintal	0.0044	200.00	0.8800	200.00	0.8800
<b>Fungicida</b>						
Amistar	tonel	0.0011	180.00	0.1980	180.00	0.1980
Ridomil	tonel	0.0011	210.00	0.2310	210.00	0.2310
<b>Herbicida</b>						
Zencor	litro	0.0014	200.00	0.2800	200.00	0.2800
<b>Insecticida</b>						
Monarca	litro	0.0014	340.00	0.4760	340.00	0.4760
<b>II. Mano de obra</b>				8.0680		18.7615
Limpieza	jornal	0.0833	40.00	3.3320	71.40	5.9476

Continúa en la página siguiente...

**Viene de la página anterior**

Preparación de la tierra	jornal	0.0833	40.00	3.3320	71.40	5.9476
Siembra	jornal	0.0056	40.00	0.2240	71.40	0.3998
Fertilización	jornal	0.0028	40.00	0.1120	71.40	0.1999
Fumigación	jornal	0.0044	40.00	0.1760	71.40	0.3142
Colocación de tutores	jornal	0.0056	40.00	0.2240	71.40	0.3998
Corte	jornal	0.0111	40.00	0.4440	71.40	0.7925
Acarreo	jornal	0.0056	40.00	0.2240	71.40	0.3998
Bonificación incentivo		0.2017	8.33			1.6801
Séptimo día						2.6802
<b>III. Costos indirectos variables</b>				0.0185		7.2303
Agua			0.02	0.0185	0.02	0.0185
Cuota patronal (11.67%)						1.9934
Prestaciones laborales (30.55%)						5.2184
<b>Costo de una caja de tomate (45 lbs)</b>				21.07		38.97

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Como se observa en el cuadro precedente, en las fincas familiares persiste la misma tendencia de variación entre lo que se necesita invertir para producir una caja de tomate de 45 libras, ya que en datos de encuesta se refleja Q21.07 y los datos imputados un monto de Q38.97; la diferencia de 84.93% se debe principalmente a que si bien en este estrato no se trata de productores pequeños, los mismos no cumplen con el pago del salario mínimo establecido para el año 2013, sino que lo realizan por un valor de Q40.00 por jornal de trabajo y por consiguiente tampoco se aplican las prestaciones laborales vigentes.

#### 4.4 ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Tiene la finalidad de reflejar la integración de los costos en los que incurren los agricultores para obtener la producción agrícola, entre los cuales se encuentran los insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

Es importante mencionar que para el sistema de costeo directo los costos fijos de producción se registran en el estado de resultados.

#### 4.4.1 Estado de costo directo de producción microfincas

A continuación se presenta la integración de los elementos del costo directo para el estrato de microfincas, necesarios para producir 25 cajas de tomate de 45 libras, en forma comparativa entre datos de encuesta e imputados con sus respectivas variaciones.

**Cuadro 33**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción de Tomate**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Microfincas**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013**

Elementos del costo	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
<b>Insumos</b>	<b>338</b>	<b>338</b>	-
Plantillas de pilon	263	263	0
Fertilizantes	32	32	0
Fungicidas	11	11	0
Herbicidas	12	12	0
Insecticidas	20	20	0
<b>Mano de obra</b>	<b>86</b>	<b>201</b>	115
Limpieza	36	64	28
Preparación de la tierra	36	64	28
Siembra	2	4	2
Fertilización	1	2	1
Fumigación	2	3	1
Colocación de tutores	2	4	2
Corte	5	9	4
Acarreo	2	4	2
Bonificación incentivo	-	18	-
Séptimo día	-	29	-
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>35</b>	<b>112</b>	77
Agua	35	35	0
Cuota patronal	-	21	-
Prestaciones laborales	-	56	-
<b>Costo directo</b>	<b>459</b>	<b>651</b>	
<b>Producción en cajas (45lbs)</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	
<b>Costo unitario por caja (45lbs)</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

De acuerdo al cuadro anterior, El costo de producción de tomate es mayor en los datos imputados en un 40.46%; la mayor variación se refleja en la mano de obra que equivale a Q115.00 debido a que el pago por jornal es menor en Q31.40 en datos de encuesta respecto a los datos reales.

#### 4.4.2 Estado de costo directo de producción fincas subfamiliares

A continuación se presenta la integración de los elementos del costo directo para las fincas subfamiliares, necesarios para producir 21,600 cajas de tomate de 45 libras, en forma comparativa entre datos de encuesta e imputados con sus respectivas variaciones.

**Cuadro 34**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción de Tomate**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Fincas Subfamiliares**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013**

Elementos del costo	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
<b>Insumos</b>	<b>154,678</b>	<b>154,678</b>	-
Plantillas de pilon	105,084	105,084	0
Fertilizantes	23,998	23,998	0
Fungicidas	9,266	9,266	0
Herbicidas	6,048	6,048	0
Insecticidas	10,282	10,282	0
<b>Mano de obra</b>	<b>174,268</b>	<b>405,248</b>	<b>230,980</b>
Limpieza	71,971	128,468	56,497
Preparación de la tierra	71,971	128,468	56,497
Siembra	4,838	8,636	3,797
Fertilización	2,419	4,318	1,899
Fumigación	3,802	6,787	2,985
Colocación de tutores	4,838	8,636	3,797
Corte	9,590	17,118	7,528
Acarreo	4,838	8,636	3,797
Bonificación incentivo	-	36,290	-

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

Séptimo día	-	57,892	-
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>50</b>	<b>155,825</b>	155,775
Agua	50	50	0
Cuota patronal	-	43,057	-
Prestaciones laborales	-	112,717	-
<b>Costo directo</b>	<b>328,996</b>	<b>715,751</b>	
<b>Producción en cajas (45lbs)</b>	21,600	21,600	
<b>Costo unitario por caja (45lbs)</b>	<b>15</b>	<b>33</b>	

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Según el cuadro anterior, el costo de producción para las fincas subfamiliares es superior en 117.51% en datos imputados respecto a los datos de encuesta, con una variación equivalente a Q230,980 resultado de la estimación incorrecta en la mano de obra y prestaciones laborales que no se estiman de acuerdo a la normativa vigente.

#### 4.4.3 Estado de costo directo de producción fincas familiares

A continuación se presenta la integración de los elementos del costo directo para las fincas familiares, necesarios para producir 81,000 cajas de tomate de 45 libras, en forma comparativa entre datos de encuesta e imputados con sus respectivas variaciones.

**Cuadro 35**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción de Tomate**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Fincas Familiares**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013**

Elementos del costo	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
<b>Insumos</b>	<b>1,051,623</b>	<b>1,051,623</b>	-
Plantillas de pilon	788,130	788,130	0
Fertilizantes	167,508	167,508	0
Fungicidas	34,749	34,749	0

Continúa en la página anterior...

Viene de la página anterior

Herbicidas	22,680	22,680	0
Insecticidas	38,556	38,556	0
<b>Mano de obra</b>	<b>653,508</b>	<b>1,519,682</b>	<b>866,174</b>
Limpieza	269,892	481,756	211,864
Preparación de la tierra	269,892	481,756	211,864
Siembra	18,144	32,384	14,240
Fertilización	9,072	16,192	7,120
Fumigación	14,256	25,450	11,194
Colocación de tutores	18,144	32,384	14,240
Corte	35,964	64,193	28,229
Acarreo	18,144	32,384	14,240
Bonificación incentivo	-	136,088	-
Séptimo día	-	217,096	-
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>1,499</b>	<b>585,654</b>	<b>584,156</b>
Agua	1,499	1,499	0
Cuota patronal	-	161,465	-
Prestaciones laborales	-	422,690	-
<b>Costo directo</b>	<b>1,706,630</b>	<b>3,156,959</b>	
<b>Producción en cajas (45lbs)</b>	<b>81,000</b>	<b>81,000</b>	
<b>Costo unitario por caja (45lbs)</b>	<b>21</b>	<b>39</b>	

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

De acuerdo al cuadro anterior, la tendencia es similar con un 84.93% superior en datos imputados para la producción de tomate, lo cual representa Q866,174 que el productor no estima para la determinación de sus costos en la mano de obra.

## **CAPÍTULO V**

### **RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

En este capítulo se presentan los resultados de la producción de tomate en el municipio de San Pedro Pinula, Jalapa con el objetivo de establecer la rentabilidad de la misma en cada uno de los estratos establecidos para este cultivo.

La rentabilidad es la relación entre el beneficio y el costo de generar esa utilidad, constituyéndose en un estándar que se emplea para evaluar si vale la pena incurrir en dicha erogación de capital, y la misma se expresa en porcentaje para efectos de análisis en los estados financieros.

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

Bajo el enfoque agrícola, corresponde a los ingresos brutos menos los costos directos de producción y los gastos fijos de producción, por lo tanto representan el monto en dinero que la empresa gana o pierde como resultado de su eficiencia de producción y administración en un período determinado.

##### **5.1.1 Estado de resultados microfincas**

A continuación se da a conocer el resultado de la producción y venta de tomate para el estrado de microfincas con un total 25 cajas de tomate en una extensión de 0.03 de manzana.

**Cuadro 36**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción de tomate**  
**Estado de Resultados**  
**Microfincas**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>	<b>Variación</b>
Ventas	2,125	2,125	0
( - ) Costo de producción	459	651	192
Ganancia marginal	1,666	1,474	(192)
( - ) Costos y gastos fijos	200	200	0
Empaque (cajas de madera)	200	200	0
Utilidad antes del ISR	1,466	1,274	(192)
( - ) ISR 31%	454	395	(59)
Ganancia neta	1,012	879	(132)
<b>Rentabilidad</b>			
Ganancia neta / ventas netas	0.48	0.41	(0.06)
Ganancia neta / costos + gastos	1.54	1.03	(0.48)

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013

De acuerdo al anterior cuadro, se determina que la variación del costo entre los datos imputados y datos de encuesta es del 41.80% por lo tanto la ganancia neta obtenida para los datos imputados es menor en el 13.13% debido a que el productor no contempla la mano de obra al salario mínimo ni tampoco cumple con el pago de prestaciones laborales.

### **5.1.2 Estado de resultados fincas subfamiliares**

Para las fincas subfamiliares a continuación se presenta los resultados de producción y venta de 21,600 cajas de tomate en una extensión de 12 manzanas cultivadas en forma comparativa entre datos de encuesta y datos imputados o reales.

**Cuadro 37**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción de tomate**  
**Estado de Resultados**  
**Fincas subfamiliares**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>	<b>Variación</b>
Ventas	1,836,000	1,836,000	0
( - ) Costo de producción	328,996	715,751	386,755
Ganancia marginal	1,507,004	1,120,249	(386,755)
( - ) Costos y gastos fijos	172,800	172,800	0
Empaque (cajas de madera)	172,800	172,800	0
Utilidad antes del ISR	1,334,204	947,449	(386,755)
( - ) ISR 31%	413,603	293,709	(119,894)
<b>Ganancia neta</b>	<b>920,601</b>	<b>653,740</b>	<b>(266,861)</b>
<b>Rentabilidad</b>			
Ganancia neta / ventas netas	0.50	0.36	(0.15)
Ganancia neta / costos + gastos	1.83	0.74	(1.10)

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013

Según el cuadro anterior, se puede observar que la ganancia neta para los datos de encuesta es mayor en 28.99% a la ganancia que se obtiene en los datos imputados, es se deriva a que los costos para los datos imputados o reales son superiores en 117.56% a los de encuesta por la tendencia que predomina en el sector productivo del municipio, el cual como se ha mencionado anteriormente consiste en no incluir la mano de obra y prestaciones laborales conforme lo establece la normativa vigente.

### **5.1.3 Estado de resultados fincas familiares**

Para este estrato existe una producción y venta de 81,000 cajas de tomate de 45 libras en una extensión de 45 manzanas cultivadas, por lo que a continuación se presenta los resultados obtenidos.

**Cuadro 38**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción de tomate**  
**Estado de Resultados**  
**Fincas familiares**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>	<b>Variación</b>
Ventas	6,885,000	6,885,000	0.00
( - ) Costo de producción	1,706,630	3,156,959	1,450,329.00
Ganancia marginal	5,178,370	3,728,041	(1,450,329.00)
( - ) Costos y gastos fijos	648,000	648,000	0.00
Empaque (cajas de madera)	648,000	648,000	0.00
Utilidad antes del ISR	4,530,370	3,080,041	(1,450,329.00)
( - ) ISR 31%	1,404,415	954,813	(449,602.00)
Ganancia neta	3,125,955	2,125,228	(1,000,727.00)
<b>Rentabilidad</b>			
Ganancia neta / ventas netas	0.45	0.31	(0.15)
Ganancia neta / costos + gastos	1.33	0.56	(0.77)

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

De acuerdo al cuadro anterior, se puede determinar que la ganancia neta para los datos de encuesta es mayor en 32.01% a la ganancia que se obtiene en los datos imputados, esto se deriva a que los costos para los datos imputados o reales son superiores en 84.98% a los de encuesta por la tendencia que predomina en el sector productivo del municipio.

## **5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE TOMATE**

Es la ganancia o beneficio que se alcanza con relación de las utilidades obtenidas por las ventas realizadas, que se reflejan en el estado de resultados de un período determinado.

La rentabilidad permite analizar la producción de tomate, puesto que da a conocer cuánto se obtiene de utilidad por cada quetzal vendido e invertido.

### 5.2.1 Indicadores agrícolas

Examinan y miden el rendimiento de los elementos que intervienen en la producción del tomate, en el municipio de San Pedro Pinula, Jalapa a través del análisis de las unidades física, monetarias y de factores.

#### 5.2.1.1 Análisis de la producción física

Se utiliza para medir el nivel de participación que tiene cada uno de los elementos del costo en el proceso productivo.

##### a) Análisis en microfincas

En los siguientes análisis se puede observar el comportamiento de los indicadores agrícolas para el estrado de microfincas con una producción de 25 cajas de tomate y una extensión de 0.03 de manzana.

- **Cajas producidas por manzana**

Fórmula: Cajas producidas

Manzanas cultivadas

Datos

$$\frac{25}{0.03} = 833.33$$

El rendimiento por manzana es de 833 cajas de tomate para este estrato.

- **Cajas producidas por jornal trabajado**

Fórmula: Cajas producidas

Número de jornales

Datos:

$$\frac{25}{2.67} = 9.36$$

Por cada jornal empleado para el cultivo de tomate, el productor obtiene un rendimiento de 9.36 cajas de tomate.

- **Cajas producidas por costo en insumos**

Fórmula:

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Quetzales invertidos en insumos}}$$

Datos de encuesta	=	0.07	Datos imputados	=	0.07
$\frac{25}{338}$			$\frac{25}{338}$		

Por cada quetzal invertido en insumos se producen 0.07 cajas de tomate, tanto para datos de encuesta como para datos imputados, debido a que no hay variación, puesto que estos el productor debe adquirirlos obligatoriamente.

- **Cajas producidas por costo en mano de obra**

Fórmula:

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Quetzales invertidos en M.O}}$$

Datos de encuesta	=	0.29	Datos imputados	=	0.12
$\frac{25}{87}$			$\frac{25}{201}$		

Por cada quetzal invertido en mano de obra se producen 0.29 de caja de tomate para datos de encuesta y 0.12 de caja para los datos imputados.

- **Cajas producidas por costos indirectos variables**

Fórmula:

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Quetzales invertidos en C.I.V}}$$

Datos de encuesta	=	0.71	Datos imputados	=	0.22
25			25		
35			112		

Este indicador refleja que por cada quetzal invertido en costos indirectos variables se producen 0.71 de caja de tomate para datos imputados, mientras que 0.22 para los datos reales.

**b) Análisis en fincas subfamiliares**

En los siguientes análisis se refleja el comportamiento de los indicadores agrícolas para el estrado de fincas subfamiliares con una producción de 21,600 cajas de tomate y una extensión de 12 manzanas.

- **Cajas producidas por manzana**

Fórmula:

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Manzanas cultivadas}}$$

Datos de encuesta		Datos imputados
$\frac{21,600}{12}$	= 1,800	$\frac{21,600}{12}$
= 1,800		= 1,800

De acuerdo a la información anterior se puede establecer que el rendimiento que existe es de 1,800 cajas de tomate por manzana cultivada.

- **Cajas producidas por jornal de trabajo**

Fórmula:

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Número de jornales}}$$

Datos de encuesta		Datos imputados
$\frac{21,600}{4,356}$	= 4.96	$\frac{21,600}{4,356}$
= 4.96		= 4.96

Por cada jornal de trabajo se producen 4.96 cajas de tomate tanto para datos de encuesta como en imputados y no existe variación ya que utilizan la misma cantidad de jornales, pero con un valor de pago distinto.

- **Cajas producidas por costo de insumos**

Fórmula:

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Quetzales invertidos en insumos}}$$

Datos de encuesta		Datos imputados
$\frac{21,600}{154,678}$	= 0.14	$\frac{21,600}{154,678}$
= 0.14		= 0.14

La información anterior demuestra que por cada quetzal invertido en compra de insumos, se obtiene una producción de 0.14 de caja de tomate para ambos datos.

- **Cajas producidas por costo de mano de obra**

Fórmula:

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Quetzales invertidos en M.O}}$$

Datos de encuesta	=	0.12	Datos imputados	=	0.05
21,600			21,600		
174,268			405,248		

En relación al indicador anterior se puede determinar que por cada quetzal invertido en mano de obra se producen 0.12 y 0.05 de caja de tomate para datos de encuesta e imputados respectivamente.

- **Cajas producidas por costos indirectos variables**

Fórmula:

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Quetzales invertidos en C.I.V}}$$

Datos de encuesta	=	432.00	Datos imputados	=	0.14
21,600			21,600		
50			155,825		

Se puede observar que para este indicador por cada quetzal invertido en los costos indirectos variables se producen 432 cajas de tomate para datos de encuesta, mientras que para los datos reales únicamente 0.14 de caja; la alta diferencia

que existe es que en la primera no se incluye el valor de las prestaciones laborales que deberían pagar por la mano de obra empleada.

### c) Análisis en fincas familiares

En este análisis se podrá observar el comportamiento de los indicadores agrícolas para el estrado de fincas familiares con una producción de 81,000 cajas de tomate en una extensión de 45 manzanas cultivadas.

- **Cajas producidas por manzana**

Fórmula:

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Manzanas cultivadas}}$$

Datos de encuesta	=	1,800	Datos imputados	=	1,800
$\frac{81,000}{45}$			$\frac{81,000}{45}$		

Con los datos anteriores se puede establecer que el rendimiento que se obtiene por manzana cultivada son 1,800 cajas de tomate.

- **Cajas producidas por jornal**

Fórmula:

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Número de jornales}}$$

Datos de encuesta	=	4.96	Datos imputados	=	4.96
$\frac{81,000}{16,335}$			$\frac{81,000}{16,335}$		

Para este análisis se refleja que por cada jornal de trabajo se producen 4.96 cajas de tomate para ambos datos.

- **Cajas producidas por costo de insumos**

Fórmula

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Quetzales invertidos en insumos}}$$

Datos de encuesta	=	0.08	Datos imputados	=	0.08
<u>81,000</u>			<u>81,000</u>		
1,051,623			1,051,623		

De acuerdo a estos datos por cada quetzal invertido en insumos se producen 0.08 de caja de tomate tanto para datos de encuesta como los imputados.

- **Cajas producidas por costo de mano de obra**

Fórmula:

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Quetzales invertidos en M.O}}$$

Datos de encuesta	=	0.12	Datos imputados	=	0.05
<u>81,000</u>			<u>81,000</u>		
653,508			1,519,682		

Para este punto se determinó que por cada quetzal que se invierte en mano de obra se producen 0.12 y 0.05 de caja de tomate para datos de encuesta e imputados respectivamente, la diferencia corresponde al valor que se paga al trabajador en relación a lo que se debería pagar.

- **Cajas producidas por costos indirectos variables**

Fórmula:

$$\frac{\text{Cajas producidas}}{\text{Quetzales invertidos en C.I.V}}$$

Datos de encuesta	=	54.00	Datos imputados	=	0.14
81,000			81,000		
1,500			585,654		

En base a la información anterior se puede observar que por cada quetzal invertido en costos indirectos variables se producen 54 cajas de tomate en datos de encuesta y 0.14 de caja en datos reales.

### 5.2.1.2 Análisis de la producción monetaria

Consiste en medir la productividad en unidades monetarias de los elementos del costo que intervienen el proceso productivo.

#### a) Análisis en microfincas

A continuación se da a conocer el análisis de la producción monetaria para este estrato, tanto en datos de encuesta como imputados.

- **Ventas por manzanas cultivadas**

Fórmula:

$$\frac{\text{Valor de ventas}}{\text{Manzanas cultivadas}}$$

Datos de encuesta	=	70,833.33	Datos imputados	=	70,833.33
2,125			2,125.00		
0.03			0.03		

De acuerdo a la información anterior, por cada manzana cultivada se obtiene de venta Q70,833.33 para ambos datos.

- **Ventas por costo de insumos**

Fórmula:

$$\frac{\text{Valor de ventas}}{\text{Quetzales invertidos en insumos}}$$

Datos de encuesta	=	6.29	Datos imputados	=	6.29
$\frac{2,125}{338}$			$\frac{2,125.00}{338}$		

Con los datos anteriores se puede establecer que por cada quetzal invertido en insumos se obtiene Q6.29 de ventas para datos de encuesta e imputados.

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

Fórmula:

$$\frac{\text{Valor de ventas}}{\text{Quetzales invertidos en M.O.}}$$

Datos de encuesta	=	24.56	Datos imputados	=	10.56
$\frac{2,125}{87}$			$\frac{2,125.00}{201}$		

Por cada quetzal invertido en mano de obra se obtiene en ventas Q24.56 y Q10.56 para datos de encuesta e imputados respectivamente.

- **Ventas por costos indirectos variables**

Fórmula:

$$\frac{\text{Valor de ventas}}{\text{Quetzales invertidos en C.I.V.}}$$

Datos de encuesta	=	60.71	Datos imputados	=	18.97
2,125			2,125.00		
<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black; margin: 0;"/> 35			<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black; margin: 0;"/> 112		

Con los datos anteriores se puede establecer que por cada quetzal invertido en costos indirectos variables se obtiene en ventas Q60.71 y Q18.97 en datos de encuesta e imputados en el mismo orden.

**b) Análisis en fincas subfamiliares**

A continuación se da a conocer el análisis de la producción monetaria para este estrato, tanto en datos de encuesta como imputados.

- **Ventas por manzanas cultivadas**

Fórmula:

$$\frac{\text{Valor de ventas}}{\text{Manzanas cultivadas}}$$

Datos de encuesta	=	153,000.00	Datos imputados	=	153,000.00
1,836,000			1,836,000.00		
<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black; margin: 0;"/> 12			<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black; margin: 0;"/> 12.00		

En base a lo anterior se determina que por cada manzana de tomate que se cultiva se obtiene en ventas Q153,000.00 en datos de encuesta e imputados.

- **Ventas por costo de insumos**

Fórmula:

$$\frac{\text{Valor de ventas}}{\text{Quetzales invertidos en insumos}}$$

Datos de encuesta		Datos imputados	
1,836,000	= 11.87	1,836,000.00	= 11.87
<u>154,678</u>		<u>154,678</u>	

Como resultado del análisis de este indicador, se refleja que por cada quetzal invertido en insumos se obtiene Q11.87 de ventas para ambos datos, ya que no existen variaciones.

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

Fórmula:

$$\frac{\text{Valor de ventas}}{\text{Quetzales invertidos en M.O.}}$$

Datos de encuesta		Datos imputados	
1,836,000	= 10.54	1,836,000.00	= 4.53
<u>174,268</u>		<u>405,248</u>	

En la información anterior se puede observar que por cada quetzal invertido en mano de mano se obtiene Q10.54 de ventas para los datos de encuesta, mientras que para los datos imputado únicamente Q4.53, esta diferencia se debe a que en los datos reales el valor que se paga por jornal es inferior al salario mínimo vigente.

- **Ventas por costos indirectos variables**

Fórmula:

$$\frac{\text{Valor de ventas}}{\text{Quetzales invertidos en C.I.V.}}$$

Datos de encuesta		Datos imputados	
1,836,000	= 36,720.00	1,836,000.00	= 11.78
<u>50</u>		<u>155,825</u>	

Con los datos anteriores se observa que por cada quetzal invertido en costos indirectos variables, para datos de encuesta se obtiene Q36,720 en ventas, mientras que para los datos de encuesta únicamente Q11.78, esta marcada diferencia se debe a que en los datos de encuesta no se consideran las prestaciones laborales por parte del productor.

**c) Análisis en fincas familiares**

A continuación se da a conocer el análisis de la producción monetaria para este estrato, tanto en datos de encuesta como imputados.

- **Ventas por manzanas cultivadas**

Fórmula:

$$\frac{\text{Valor de ventas}}{\text{Manzanas cultivadas}}$$

Datos de encuesta		Datos imputados	
6,885,000	= 153,000.00	6,885,000.00	= 153,000.00
<u>45</u>		<u>45.00</u>	

Se puede establecer que por cada manzana que se cultiva se obtienen ventas de Q153,000.00 para ambos datos.

- **Ventas por costo de insumos**

Fórmula:

$$\frac{\text{Valor de ventas}}{\text{Quetzales invertidos en insumos}}$$

Datos de encuesta		Datos imputados	
6,885,000	= 6.55	6,885,000.00	= 6.55
<u>1,051,623</u>		<u>1,051,623</u>	

Para este indicador se refleja que por cada quetzal invertido en insumos se tienen ventas de Q6.55 en datos de encuesta e imputados.

- **Ventas por costos de mano de obra**

Fórmula:

$$\frac{\text{Valor de ventas}}{\text{Quetzales invertidos en M.O.}}$$

Datos de encuesta		Datos imputados	
6,885,000	= 10.54	6,885,000.00	= 4.53
<u>653,508</u>		<u>1,519,682</u>	

El análisis de este indicador refleja que por cada quetzal invertido en mano de obra para datos de encuesta se tienen ventas de Q10.54, sin embargo en los datos de imputados se obtienen únicamente Q4.53

- **Ventas por costos indirectos variables**

Fórmula:

$$\frac{\text{Valor de ventas}}{\text{Quetzales invertidos en C.I.V.}}$$

Datos de encuesta		Datos imputados	
6,885,000	= 4,590.00	6,885,000.00	= 11.76
<u>1,500</u>		<u>585,654</u>	

El análisis del resultado de este indicador refleja una marcada diferencia entre los datos de encuesta e imputados, ya que por cada quetzal invertido en costos indirectos variables se obtienen ventas de Q4,590.00 y Q11.76 en el mismo orden.

### 5.2.1.3 Análisis de factores

A través de este se determina la distribución de los elementos que participan en la producción de una caja de tomate de 50 libras, entre los que se puede mencionar los insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

#### a) Análisis en microfincas

A continuación se da a conocer el análisis de factores para este estrato.

- **Jornales utilizados por manzana**

Fórmula:

$$\frac{\text{Número de jornales}}{\text{Manzanas cultivadas}}$$

Datos de encuesta e imputados			
2.1627	=	72.09	
<u>0.03</u>			

De acuerdo al cálculo anterior se estable que por cada manzana cultivada se utiliza 72.09 jornales para este estrato.

### **b) Análisis en fincas subfamiliares**

A continuación se da a conocer el análisis de factores para este estrato.

- **Jornales utilizados por manzana**

Fórmula:

$$\frac{\text{Número de jornales}}{\text{Manzanas cultivadas}}$$

$$\frac{\text{Datos de encuesta e imputados}}{12} = 363.00$$

4,356

Según la información anterior, se puede observar que por cada manzana cultivada se utilizan 363 jornales en este tipo de fincas.

### **c) Análisis en fincas familiares**

A continuación se da a conocer el análisis de factores para estas fincas.

- **Jornales utilizados por manzana**

Fórmula:

$$\frac{\text{Número de jornales}}{\text{Manzanas cultivadas}}$$

$$\frac{\text{Datos de encuesta e imputados}}{45} = 363.00$$

16,335

De acuerdo a la información anterior, por cada manzana que se cultiva en este tipo de estrato se utilizan 363 jornales.

## 5.2.2 Indicadores financieros

Son medidas que tratan de analizar el estado de una empresa desde un punto de vista individual o comparativamente con la competencia. La mayoría de relaciones se pueden calcular a partir de la información suministrada por los estados financieros.

“Lo importante cuando se hace un análisis de rentabilidad es saber que aquella de las ventas puede variar como consecuencia de la actuación de dos factores complementarios distintos: precios unitarios y costos unitarios”<sup>11</sup>

### 5.2.2.1 Relación ganancia neta/ventas netas

Es la utilidad o rendimiento que se obtiene por cada quetzal de venta.

La fórmula que se utiliza es la siguiente:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} * 100$$

De acuerdo a los datos del estado de resultados presentado anteriormente, la información de esta relación por cada estrato es que los productores de tomate en microfincas obtienen 0.45 centavos de rendimiento por cada quetzal invertido en datos de encuesta y 0.39 centavos en imputados, las fincas subfamiliares 0.49 y 0.34 y las fincas familiares 0.44 y 0.49 en su orden respectivo.

### 5.2.2.2 Relación ganancia neta/costos y gastos

Esta relación refleja el margen de utilidad que se obtiene por cada quetzal de venta, luego de deducir costos variables y gastos fijos.

---

<sup>11</sup> Enciclopedia Financiera. Indicadores financieros (en línea) Consultado el 26 de octubre 2013. Disponible en <http://www.encyclopediainanciera.com/indicadores-financieros.htm>

La fórmula que se utiliza es:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} * 100$$

De igual forma el resultado de esta relación proviene de la información del estado de resultados y de acuerdo a la misma se determinó que los productores obtienen rendimiento de 1.33, 1.63 y 1.20 en encuesta y 0.91, 0.67 y 0.51 en datos imputados para las microfincas, fincas subfamiliares y fincas familiares respectivamente.

### 5.2.2.3 Punto de equilibrio

Este indicador se utiliza para conocer el nivel de ventas donde se cubren los gastos de una empresa, es decir el punto medio en el cual un nivel más alto significa ganancia o más bajo se convierte en pérdida.

Se puede establecer punto de equilibrio en valor de ventas o en unidades, de acuerdo al tipo de análisis o relación que se desee obtener.

#### a) Punto de equilibrio microfincas

- En valor de ventas

Fórmula:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

Datos de encuesta		Datos imputados
200	=	258
0.78		291
0.78		0.69

De acuerdo a la información anterior los productores deben vender Q258.00 y Q291.00 para cubrir los gastos fijos que fueron necesarios para la producción según datos de encuesta e imputados respectivamente.

- **En unidades**

Fórmula:

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

Datos de encuesta

Datos imputados

$$\frac{258}{85} = 3 \qquad \frac{291}{85} = 3$$

Se debe vender 3 cajas de tomate para recuperar los costos variables y gastos fijos y así no tener pérdida ni ganancia tanto para datos de encuesta como para los imputados.

- **Margen de seguridad**

Fórmula:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}}$$

Datos de encuesta

Datos imputados

$$\frac{200}{1,651} = 12.11 \qquad \frac{200}{1,459} = 13.71$$

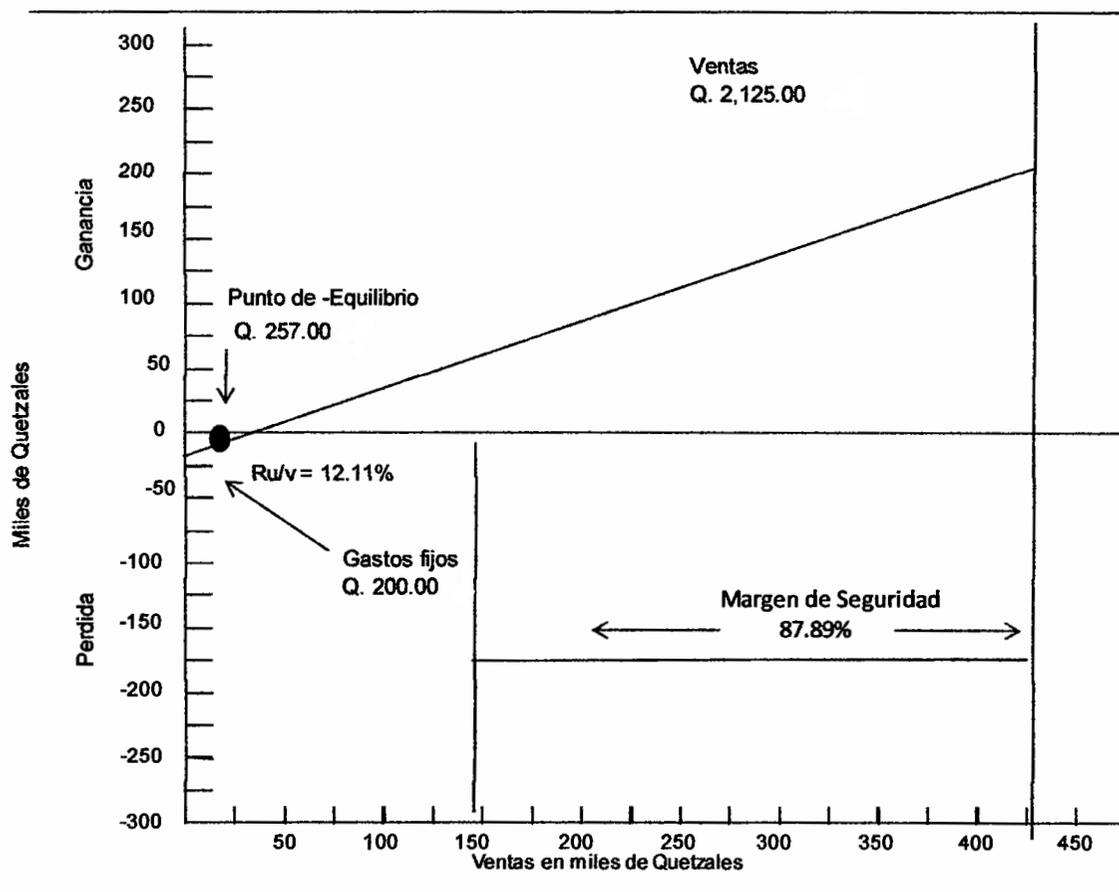
$$100\% - 12.11\% = 87.89\% \qquad 100\% - 13.71\% = 86.29\%$$

De los cálculos anteriores se determina que el margen de seguridad es del 87.89% y 86.29% para encuesta e imputados respectivamente, es decir que los productores pueden disminuir las ventas hasta por dicho porcentaje, sin registrar pérdidas.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Los resultados anteriores se presentan de forma gráfica a continuación, tanto para los datos de encuesta e imputados.

**Gráfica 4**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción de tomate**  
**Microfincas**  
**Punto de equilibrio datos de encuesta**  
**Año: 2013**

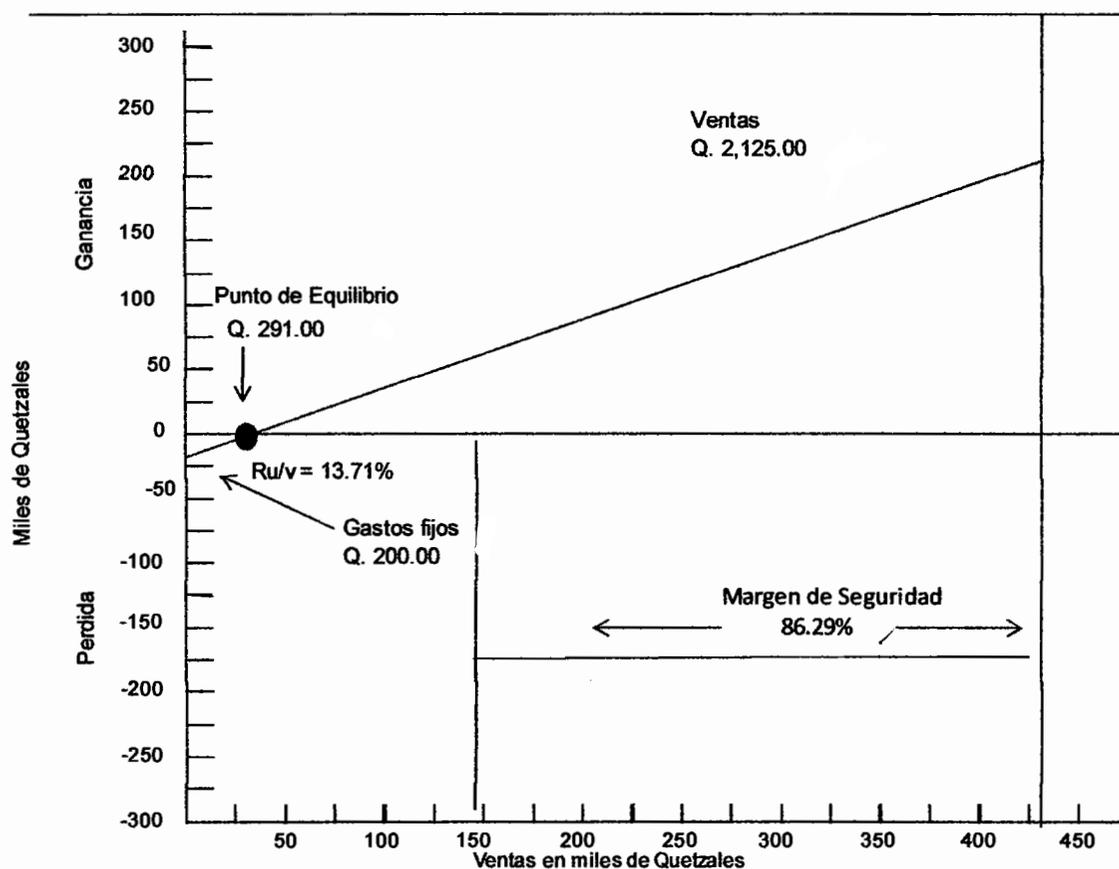


Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

De acuerdo a la gráfica anterior, se puede apreciar que el margen de seguridad es alto y que se necesita únicamente 12.11% de las ventas para cubrir los gastos fijos en datos de encuesta.

A continuación se presenta la gráfica para los datos imputados.

**Gráfica 5**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción de tomate**  
**Microfincas**  
**Punto de equilibrio datos imputados**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

De acuerdo a la gráfica precedente, se puede establecer que no existe una variación importante entre datos de encuesta e imputados en este estrato, en ambos casos el margen de seguridad supera el 85%

### b) Punto de equilibrio fincas subfamiliares

- En valor de ventas

Fórmula:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

Datos de encuesta		Datos imputados
172,800	=	210,524
0.82		0.61
		= 283,206

Se estableció que las fincas subfamiliares deben vender Q210,524 y Q283,206 en datos de encuesta e imputados para alcanzar el punto de equilibrio que les permita cubrir los gastos fijos que realizaron.

- En unidades

Fórmula:

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

Datos de encuesta		Datos imputados
210,524	=	283,206
85		85
		= 3,332

Esto indica que se debe vender 2,477 y 3,332 cajas de tomate en datos de encuesta e imputados respectivamente, para que el productor cubra los costos variables y gastos fijos en los que incurrió en la producción.

- **Margen de seguridad**

Fórmula:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}}$$

Datos de encuesta

Datos imputados

$$\frac{172,800}{1,507,004} = 11.47 \qquad \frac{172,800}{1,120,249} = 15.43$$

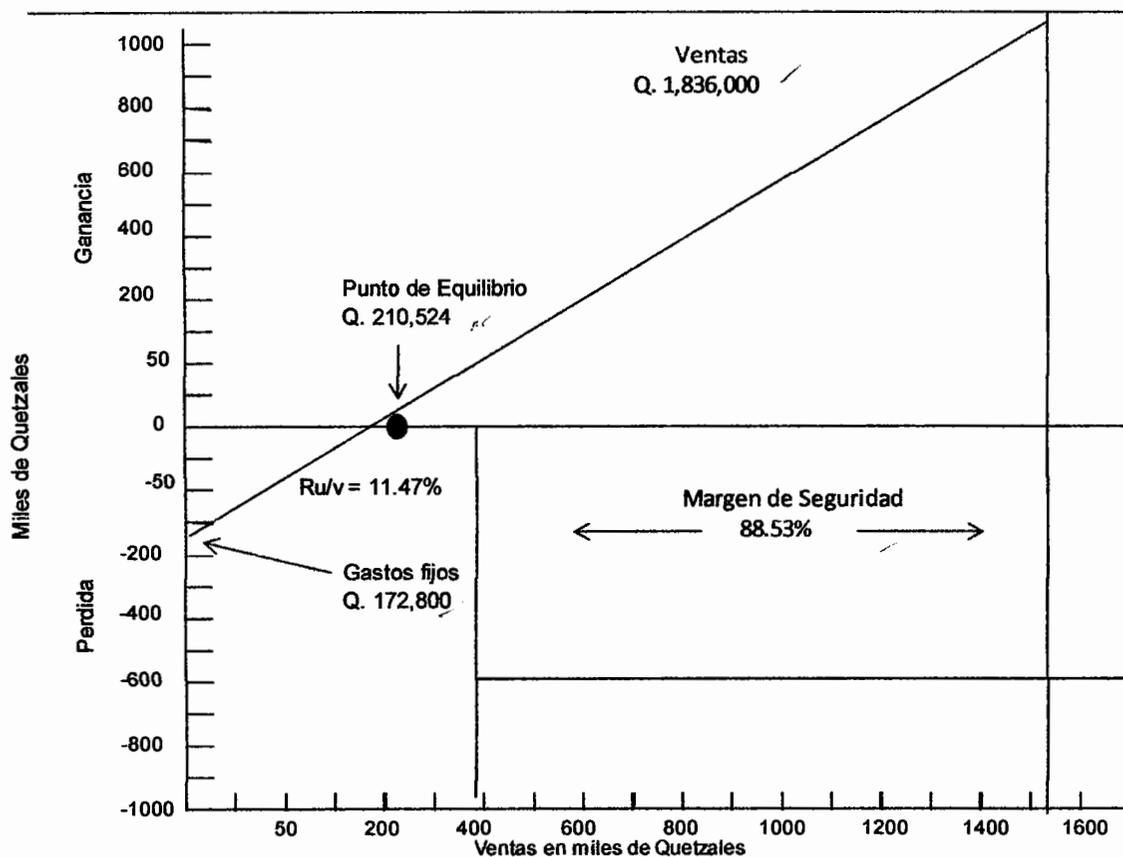
$$100\% - 11.47\% = 88.53\% \qquad 100\% - 15.43\% = 84.57\%$$

De acuerdo a la información precedente los productores pueden disminuir sus ventas hasta por un 88.53% y 84.57% para datos de encuesta e imputados en el mismo orden.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

La representación gráfica de los resultados anteriores para las fincas subfamiliares tanto en datos de encuesta e imputados se presentan a continuación.

**Gráfica 6**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción de tomate**  
**Fincas Subfamiliares**  
**Punto de equilibrio datos de encuesta**  
**Año: 2013**

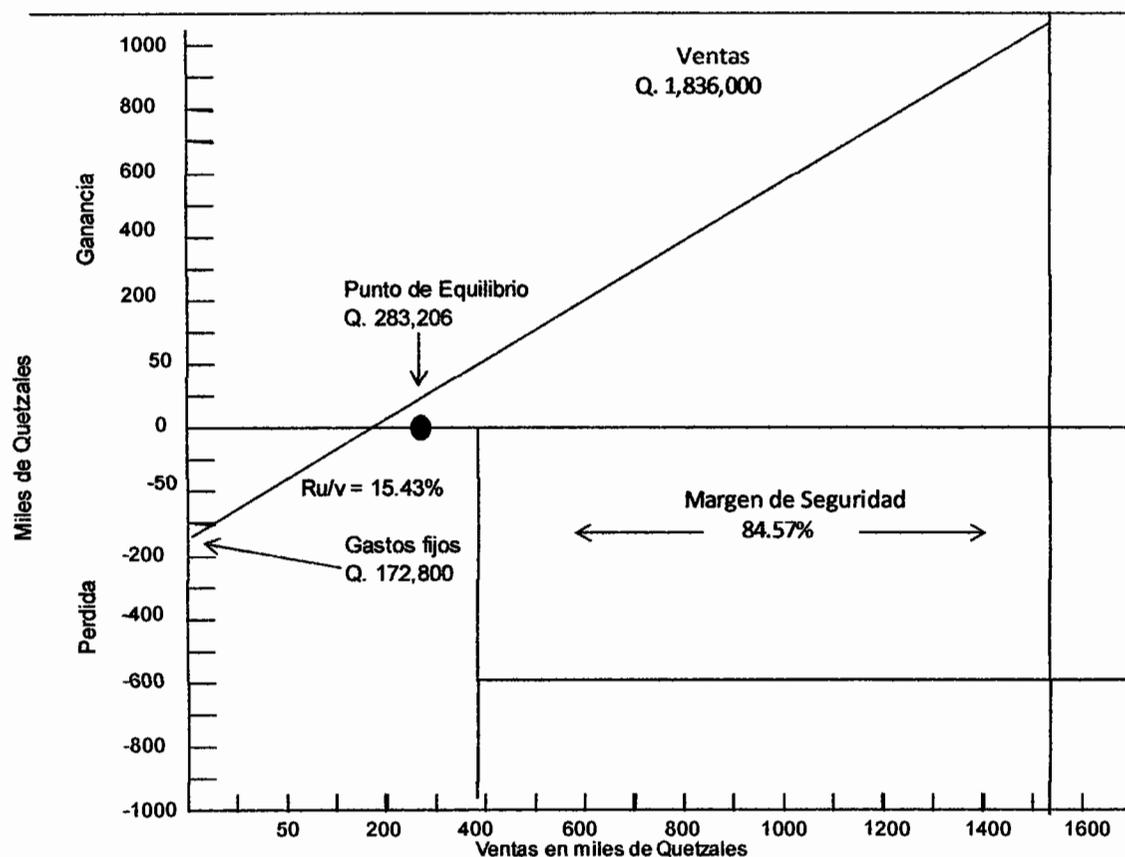


Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Según la gráfica anterior se puede observar que el margen de seguridad está representado por un 88.53%, lo cual denota que para cubrir los gastos fijos únicamente se necesita 11.47% para los datos de encuesta.

A continuación se presenta la gráfica para los datos imputados.

**Gráfica 7**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción de tomate**  
**Fincas Subfamiliares**  
**Punto de equilibrio datos imputados**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

De acuerdo a la gráfica anterior, se puede apreciar que a pesar que el margen de seguridad en datos imputados continúa siendo alto, existe una disminución de 3.96% en relación con los datos de encuesta.

### c) Punto de equilibrio fincas familiares

- **En valor de ventas**

Fórmula:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

Datos de encuesta		Datos imputados
$\frac{648,000}{0.75}$	=	$861,561$
		$\frac{648,000}{0.54} = 1,196,736$

Para este estrato los productores deben vender Q861,561 en datos de encuesta y Q1,196,736 para lograr el punto de equilibrio de ventas.

- **En unidades**

Fórmula:

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

Datos de encuesta		Datos imputados
$\frac{648,000}{85}$	=	$10,136$
		$\frac{1,196,736}{85} = 14,079$

En relación a la información anterior, se puede determinar que los productores deben vender 10,136 y 14,079 cajas de tomate para datos de encuesta e imputados respectivamente, para lograr alcanzar el punto en el que no obtengan

pérdida ni ganancia, sino únicamente cubrir los costos y gastos fijos en los que incurrieron durante el proceso de producción.

- **Margen de seguridad**

Fórmula:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}}$$

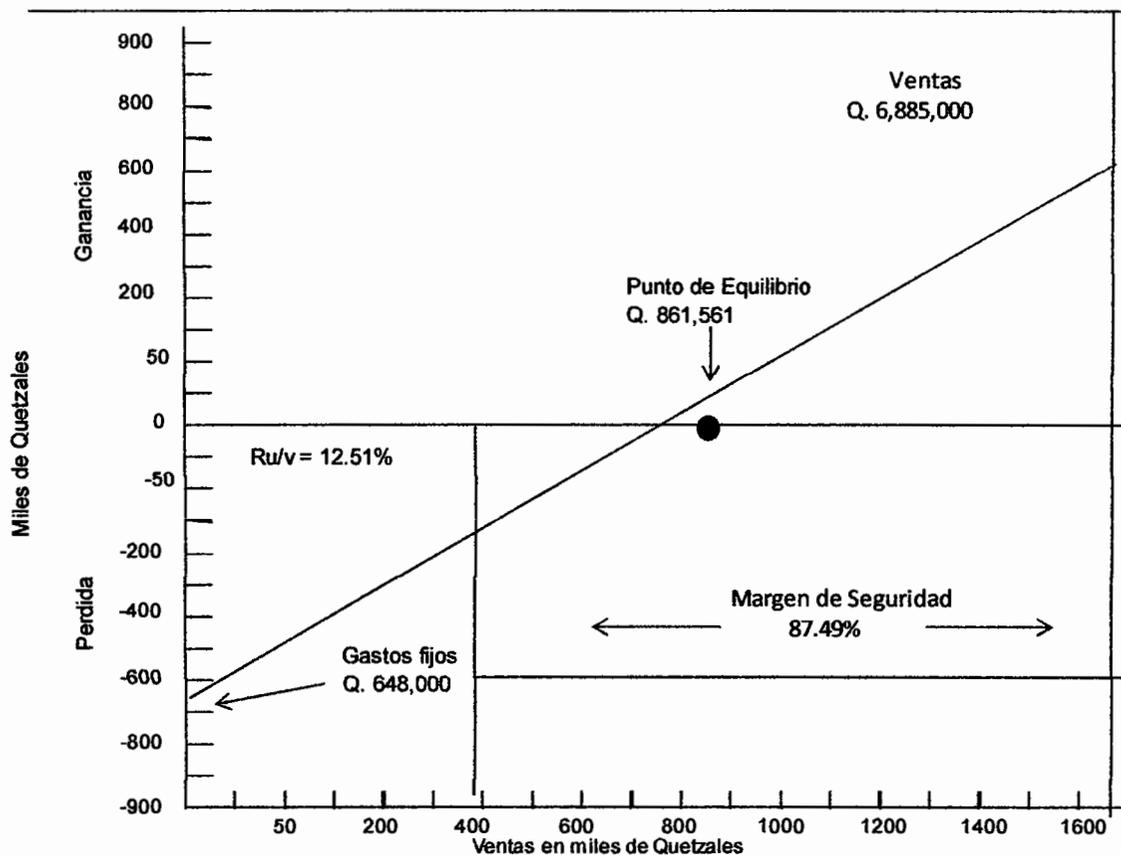
Datos de encuesta		Datos imputados	
$\frac{648,000}{5,178,370} =$	12.51	$\frac{648,000}{3,728,041} =$	17.38
$100\% - 12.51\% =$	87.49%	$100\% - 17.38\% =$	82.62%

Según los cálculos anteriores demuestran que para este estrato los productores pueden disminuir sus ventas en 87.49% y 82.62% para datos de encuesta e imputados respectivamente, sin presentar pérdida.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

A continuación se representa en forma gráfica los resultados anteriores para los datos de encuesta e imputados en las fincas familiares.

**Gráfica 8**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción de tomate**  
**Fincas Familiares**  
**Punto de equilibrio datos de encuesta**  
**Año: 2013**

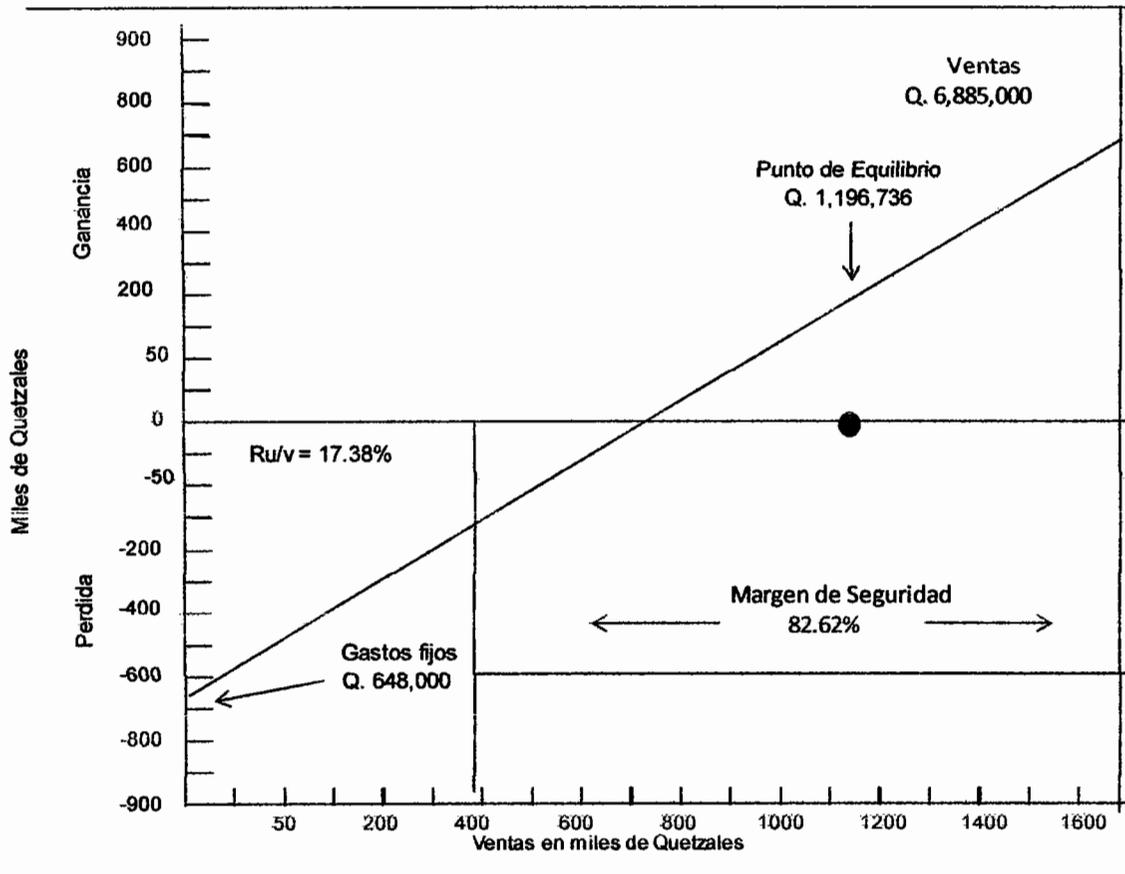


Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

De acuerdo a la gráfica anterior se puede observar que únicamente se necesita el 12.51% para cubrir los gastos fijos en datos de encuesta para las fincas familiares.

A continuación se presenta la gráfica para los datos imputados.

**Gráfica 9**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción de tomate**  
**Fincas Familiares**  
**Gráfica del punto de equilibrio datos imputados**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

Según la gráfica anterior, para datos imputados existe una disminución considerable del 4.87% del margen de seguridad con relación a datos de encuesta, y por lo tanto necesitan 17.38% para cubrir los gastos fijos en este estrato.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación realizada de Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Tomate) en el municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa durante el mes de junio 2013, se concluye de la siguiente manera.

1. El ritmo de crecimiento de la población del Municipio es mayor al promedio nacional, tiene un impacto negativo en la cobertura y calidad de los servicios básicos (salud, agua, educación, electricidad), así como mayor deterioro de los recursos naturales.
2. Los recursos naturales sufrieron cambios significativos, los ríos, quebradas y nacimientos se encuentran contaminados los cuales no son aptos para el consumo, debido a la desembocadura de drenajes en el casco del área urbana, la falta de sanitarios de las personas en el área rural, y el tratamiento adecuado de la basura. Asimismo la deforestación ha ido en aumento, porque los pobladores utilizan leña para cocinar y extraen carbón. Aunado estos factores contribuyen al deterioro del ecosistema del medioambiente y a la calidad de vida de la humanidad.
3. La población del Municipio carece de servicios básicos, tales como agua entubada o potable, energía eléctrica, salud y educación. Esto obedece a las siguientes condiciones: escases de empleo, fuente generadora de ingresos familiares; falta de infraestructura en el centro poblado; falta de presupuesto para la realización de proyectos sociales por parte de la Municipalidad.

4. Se estableció que la tenencia de la tierra que prevalece se encuentra concentrada en pocas manos y la mayoría de los pobladores no cuentan con el apoyo o las condiciones necesarias para la realización de las actividades productivas.
5. La producción de tomate es una de las actividades agrícolas que mayores ingresos genera al Municipio, a pesar de que las extensiones de terreno cultivadas es inferior al de los granos como el maíz y el frijol, sin embargo el rendimiento que se obtiene por manzana es alto.
6. Se identificaron cinco sectores para el aprovechamiento de las potencialidades productivas las que son: agricultura, pecuario, artesanal, comercio y servicios, y forestal. Se determinó que no existen organizaciones sociales, estatales o privadas que brinde el apoyo y/o el acceso a los pobladores a los factores de producción (tierra, trabajo, capital y capacidad empresarial) para emprender dichos retos.

## **RECOMENDACIONES**

Para disminuir o eliminar la problemática que afecta el Municipio a continuación se dan algunas recomendaciones:

1. Que la municipalidad cumpla con su obligación de mejorar la infraestructura productiva, particularmente las vías de acceso terrestre, sistema educativo y salubridad, dar prioridad a la atención de los requerimiento de inversión social, ampliando los servicios de agua, energía eléctrica, así como la creación de centros de acopio para la producción agrícola, pecuaria y artesanal en las comunidades que no cuentas con éstos, y que debe de tomar en cuenta el ritmo de crecimiento poblacional para la demanda de presupuesto.
2. Que las autoridades municipales y los COCODE de todas aldeas, coordinen proyectos que fomenten el saneamiento de las aguas para detener la contaminación; capacitar a los pobladores en temas de tratamiento de basura; así como reforestar en los lugares donde más se han perdido árboles. La finalidad es dar las condiciones adecuadas de vida que merece cada persona del Municipio.
3. Las autoridades municipales, en conjunto con organizaciones gubernamentales, no gubernamentales, organismos internacionales, sector privado y población en general, deben de realizar proyectos que agilicen la accesibilidad a los servicios básicos en pro de mejoramiento a nivel de Municipio, administrando adecuadamente los recursos.

4. Que se realicen solicitudes de arrendamiento de tierras a través de la Municipalidad, con la finalidad de aprovechar las tierras ociosas y de esta manera crear nuevas actividades económicas que generen fuentes de ingreso.
5. Considerar la organización de una asociación de productores de tomate para aumentar los niveles tecnológicos de producción y con ello obtener mayor rendimiento con lo cual se pueda realizar convenios comerciales de gran tamaño que aumenten la generación de empleo para la comunidad.
6. A las entidades Estatales, privadas y Autoridades Municipales, brindar el apoyo técnico y financiero para llevar a cabo estudios que identifiquen y expandan las potencialidades productivas en el Municipio, para el desarrollo socioeconómico.

## 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. 3ª ed. Guatemala, Ediciones Renacer. 126 p.
- Baca Urbina, G. 2010. Evaluación de proyectos. 6ª. ed. México, McGraw Hill/Interamericana Editores. 317 p.
- Baca Urbina, G. 2006. Evaluación de proyectos. 5ª. ed. México, McGraw Hill/Interamericana Editores. p 48.
- Banco Mundial. Indicadores de desarrollo: perfil económico de Guatemala. (en línea). Guatemala. consultado el 24 de julio del 2013. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador>.
- Banco de Guatemala. 2012. Guatemala en cifras. Guatemala. 62 p.
- Banco de Guatemala. 2011. Guatemala en cifras. Guatemala. 62 p.
- Banco de Guatemala. 2010. Guatemala en cifras. Guatemala. 94 p.
- Benavides Pañeda, J. 2004. Administración. 1ª. ed. México, McGraw Hill Interamericana Editores. 354 p.

- Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal, SV. 2003. Cultivo del pepino. (en línea). Salvador, Guía técnica No. 17. Consultado el 08 de Julio del 2013. Disponible en: [www.centa.gob.sv](http://www.centa.gob.sv).
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres, de las Naciones Unidas. 2004. Vivir con el riesgo: informe mundial sobre iniciativas para la reducción de desastres. New York, Estados Unidos, volumen II. 4 p.
- Ferato. Cuidado del cabello. (en línea). Consultado el 26 de Agosto de 2013. Disponible en [http://www.ferato.com/wiki/index.php/Cuidado\\_del\\_Cabello](http://www.ferato.com/wiki/index.php/Cuidado_del_Cabello).
- Franklin, E. B. y Krieger, M. 2011. Comportamiento organizacional: enfoque para América Latina. Primera edición. México, Pearson Educación. 568 p.
- Gudiel, V. 1997?. Manual agrícola superb. ed. No. 5-1979-1980. Guatemala, editado por Productos Superb. 250p.
- Heizer, J. y Render, B. 2009. Administración de operaciones. 7ª. ed. México, Editorial Pearson Educación. 752 p.
- Herrera, H. 2012. El diagnóstico administrativo. Consultado el 20 de agosto 2013. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/canales8/ger/diagnostico-administrativo-causas-y-efectos-de-los-problemas.htm>.

- Hellriegel, D. y Slocum, J.W. 1988. Administración. 7ª. ed. México, Editorial Thomson. 658 p.
- INFOAGRO. Toda la agricultura en internet. Hortalizas. (en línea). Consultado el 25 de junio de 2013. Disponible en <http://www.infoagro.com>.
- Instituto Geográfico Nacional, GT. 2009. Diccionario Geográfico de Guatemala. Tomo II. Guatemala. 1,079 p.
- Instituto Geográfico Nacional, GT. 2009. Diccionario Geográfico de Guatemala. Tomo III. Guatemala. 806 p.
- Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. 2012. Informe anual de labores 2012, 161 p.
- Instituto Nacional de Estadística. 2008. Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA). Guatemala. 456 p.
- Instituto Nacional de Estadística. 2006. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2006 (ENCOVI). Informe por departamento. Guatemala. 22 p.
- Instituto Nacional de Estadística. 2011. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2011 (ENCOVI). Guatemala. 30 p.
- Instituto Nacional de Estadística. 2012. Encuesta Nacional de Empleos e Ingresos 2012 (ENEI). Guatemala. 50 p.

- Instituto Nacional de Estadística. 2011. Encuesta Nacional de Ingresos y Egresos (ENEI). Guatemala. 25 p.
- Instituto Nacional de Estadística. 2012. Encuesta Nacional de Ingresos y Egresos (ENEI). Guatemala. 50 p.
- Instituto Nacional de Estadística. Estimaciones de la población total por departamento período 2008-2020. (en línea). Consultado el 29 de junio de 2013. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/np/poblacion>.
- Instituto Nacional de Estadística. 2010. Hoja de Balance de Alimentos (HBA). Guatemala. 24 p.
- Instituto Nacional de Estadística, GT. 2013. Mapa de pobreza rural en Guatemala 2011: resumen ejecutivo. Guatemala. 23 p.
- Instituto Nacional de Estadística. 1980. III Censo Nacional Agropecuario 1979. Guatemala. 1,488 p.
- Instituto Nacional de Estadística. 2004. IV Censo Nacional Agropecuario 2003. Tomo I, Guatemala. 2004. 150 p.
- Instituto Nacional de Estadística. 1994. IV Censo Nacional de Población Y V de Habitación 1994. Guatemala. 1,501 p.
- Instituto Nacional de Estadística. 1995. X Censo Nacional de Población Y V de Habitación 1994. Guatemala. 94 p.

- Instituto Nacional de Estadística. 2002. X Censo Nacional de Población y VI De Habitación 2002. Guatemala. 275 p.
- Kotler P. y Armstrong, G. 2008. Fundamentos de marketing. 8ª. ed. México, Editorial Pearson Educación. 522 p.
- Lasemillasa. Compendio la cunicultura: crianza de conejos. Consultado 26 de agosto de 2013. Disponible en: <http://www.asemillasa.com/descargas/10.pdf>.
- López Mora, B.A. 2012. Visión panorámica del sector cooperativo en Guatemala: un modelo de promoción del desarrollo y lucha contra la pobreza. La Paz, OIT, Oficina de la OIT para los Países Andinos. 23 p.
- Los Acuerdos de Paz. 2006. Acuerdo sobre aspectos socioeconómicos y situación agraria. Guatemala, Ediciones Arriola. 283 p.
- Lovelock, C. 2011. Administración de servicios: estrategias para la creación de valor en el nuevo paradigma de los negocios. 3ª. ed. México, Editorial Person Educación. 957 p.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT. 2010. Programa desarrollo extensión agrícola. Guatemala. 46 p.
- Malhotra, N. 2008. Investigación de mercados. 5ª. ed. México, Editorial Pearson Educación. 737 p.

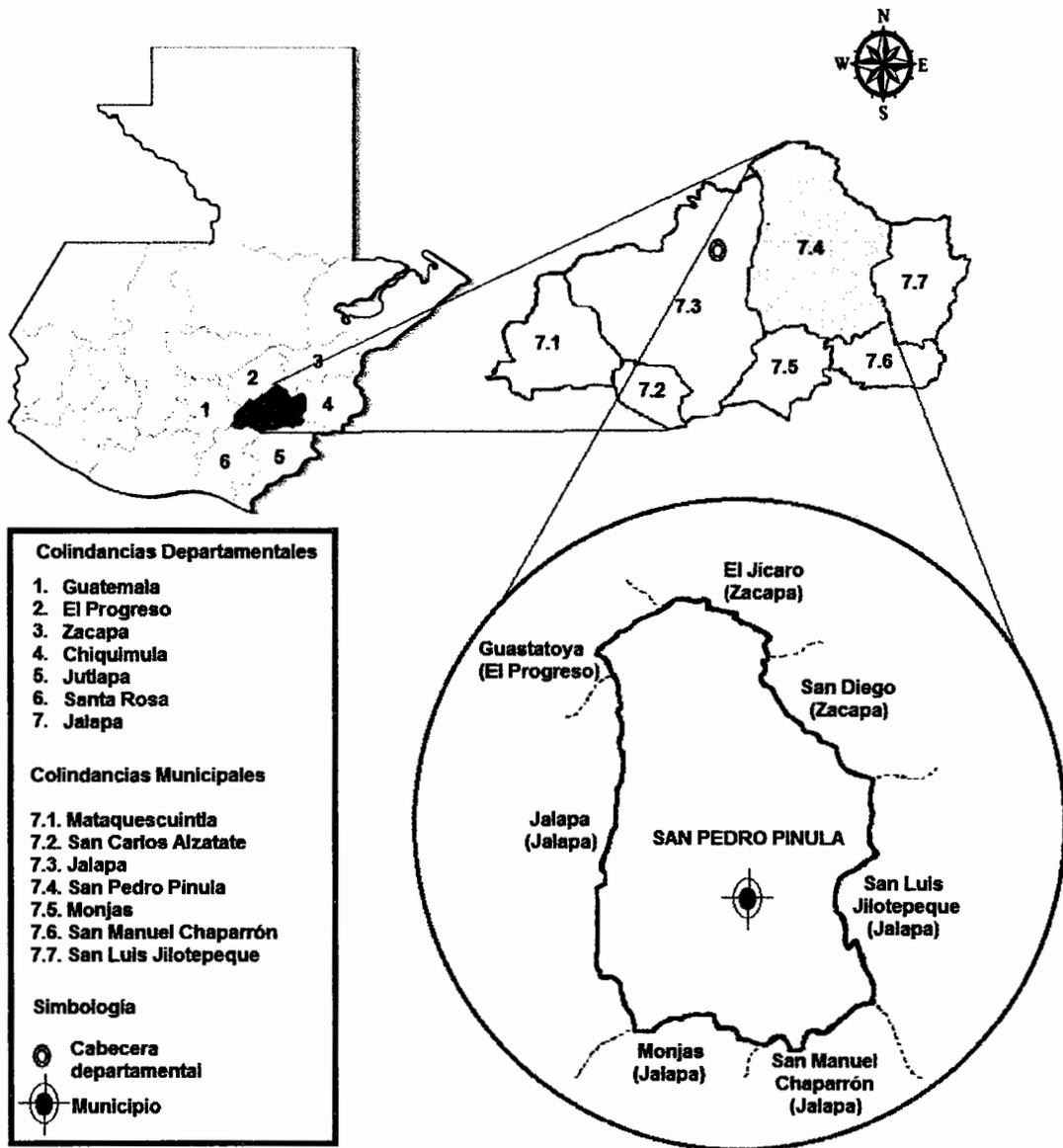
- Milenio Ediciones. 1987. El gran libro de la provincia de Santa Cruz. (en línea). Editorial Centro Alfa. España. Consultado el 13 de Junio de 2013. Disponible en: <http://www.medioambiente.gob.ar/sian/scruz/flora/concepto>.
- Ministerio de Agricultura de Perú, agro al día. Dirección de información agraria. (en línea) Consultado el 25 de junio de 2013. Disponible en: <http://agroaldia.minag.gob.pe/biblioteca/download/pdf/manuales-boletines/papa/resumenejecutivopapa.pdf>.
- Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación. 2011. El Agro en Cifras. Guatemala. 50 p.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT. 2010. Programa Desarrollo Extensión Agrícola. Guatemala. 46 p.
- Ministerio de Ambiente. 2012? Manual de legislación ambiental. (en línea). Perú. Consultada el 10 de Junio de 2013. Disponible en: <http://www.legislacionambientalspda.org>
- Ministerio de Educación. 2008. Secretaría de Seguridad Alimentaria (SESAN). Tercer censo nacional de talla. Guatemala. 97 p.
- Oportunidades de negocios, cómo exportar, fichas de exportación para la unión Europea. Agricultura. (en línea). Consultado el 25 de junio de 2013. Disponible en: [http://www.negociosgt.com/main.php?id=293&show\\_item=1&id\\_area=1](http://www.negociosgt.com/main.php?id=293&show_item=1&id_area=1)

- Perdomo Salguero, M. 2008. Contabilidad I: con base en NIC`s. 12ª. ed. Guatemala, Ediciones Contables, Administrativas -ECA-. 177 p.
- Piloña Ortiz, G. A. 2005. Métodos y técnicas de investigación documental y de campo, 6ª ed. Guatemala, Litografía Cimgra. 236 p.
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra, centro de inteligencia e información comercial –CICO de CORPEII. Documentos. (en línea). Consultado el 25 de junio de 2013. Disponible en: <http://www.pucesi.edu.ec/pdf/mora.pdf>.
- Prensa Libre. El pelibuey es opción alimentaria. (en línea). Consultado el 26 de agosto de 2013, Disponible en: [http://www.prensalibre.com/noticias/pelibuey-opcion-alimenticia\\_0\\_174582627.html](http://www.prensalibre.com/noticias/pelibuey-opcion-alimenticia_0_174582627.html).
- Real Academia de la Lengua Española, ES. Diccionario de la lengua española. (en línea). España. Consultado el 31 de marzo de 2014. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=r%C3%ADo>.
- Ruiz O., A.E. 2008. Diccionario de términos contables. 4ª. ed. Guatemala, Ediciones Alenro. 257 p.
- Samuelson, P. y Nordhaus, W. 2010. Macroeconomía: con aplicaciones a Latinoamérica. 19ª. ed. México, McGraw-Hill Interamericana editores. 419 p.

- **Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, GT. 2010. Plan de desarrollo municipal de San Pedro Pinula, Jalapa 2011-2025. Guatemala, 81 p.**
- **Sistema de Información Forestal de Guatemala, GT. Con el apoyo de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales -OIMT-. 2008-2013. s.n.t.**
- **Universidad Nacional Salta, Facultad de Ciencias Naturales. 2005 Cátedra introducción recursos naturales. s.n. Argentina, 9 p.**
- **Wikipedia. Yogur. (en línea). Consultado el 26 de Agosto de 2013. Disponible en: <http://www.es.wikipedia.org/wiki/Yogur>.**
- **Anuario Estadístico 2013, Guatemala C.A. Estadísticas Educativas, Cifras e Indicadores Nacionales, Departamentales y Municipales. (en línea). Consultado el 8 de noviembre de 2014. Disponible en: <http://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2013/main.html>**
- **Anuario Estadístico 2012, Guatemala C.A. Estadísticas Educativas, Cifras e Indicadores Nacionales, Departamentales y Municipales. (en línea). Consultado el 8 de noviembre de 2014. Disponible en: <http://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2012/main.html>**
- **Anuario Estadístico 2011, Guatemala C.A. Estadísticas Educativas, Cifras e Indicadores Nacionales, Departamentales y Municipales. (en línea). Consultado el 8 de noviembre de 2014. Disponible en: <http://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2011/main.html>**

## **ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Localización Geográfica**  
**Año: 2013**



Fuente: elaboración propia, con base en información obtenida de la Municipalidad de San Pedro Pinula, departamento de Jalapa, 2013.

**Anexo 2**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Aspectos Culturales y Deportivos**  
**Año: 2013**

<b>Aspectos</b>	<b>Descripción</b>
Idioma	Al momento de la investigación la mayor parte de la población habla español; una minoría de la población habla el idioma poq'omam, comúnmente ancianos de los centros poblados de La Cumbre y El Zunzo.
Religión	<p>Predomina la religión católica, pero existe una mínima participación de las religiones Emmanuel, Séptimo Día y Testigos de Jehová, entre otros.</p> <p>La iglesia católica del Municipio acepta algunos ritos indígenas dentro de sus actos litúrgicos, como la invocación de los cuatro puntos cardinales y el uso de luces cósmicas (candelas de colores), también se permite en las cofradías, la participación de principales (guías espirituales) y de mayordomos, con la finalidad de fomentar la cultura y solidaridad entre la comunidad.</p>
Costumbres y tradiciones	<p>La fiesta titular por Acuerdo Gubernativo del 20 de Julio de 1881, se celebra del 01 al 05 de febrero, siendo el 02 el día principal, en conmemoración de la Purificación de la Virgen María o Virgen de Candelaria.</p> <p>Se realiza también fiestas en honor a algunos santos, cuya imagen se encuentran en la Iglesia Parroquial San Pedro Apóstol, entre estos están: la imagen de San Pedro (el santo patrón), la Virgen de Candelaria, San Lucas y otros santos.</p> <p>La fiesta dedicada al Patrono del pueblo San Pedro tiene lugar en los días del 27 al 30 de junio de cada año, para el efecto las personas se han organizado con el nombre de "Cofradía de San Pedro". Otra tradición es la conmemoración de los Santos Difuntos o el Cánshul que es de origen indígena.</p> <p>También se festeja, la Semana Santa, La Independencia el 15 de septiembre, día de Todos los Santos o fieles difuntos el 2 de noviembre, fiestas navideñas, veladas culturales con poesía, música, comedias y bailes.</p> <p>El día 18 de octubre se celebra la fiesta del Ganadero, en honor a San Lucas, realizando exposiciones de ganado, jaripeo, desfile hípico, presentaciones artísticas y elección de la Reina del Ganadero.</p>

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

<b>Aspectos</b>	<b>Descripción</b>
Folklore	Se celebran cofradías, el baile de los moros, acompañado del ritmo del pito y el tambor. En algunas aldeas se amenizan las celebraciones familiares con música de marimba.
Gastronomía	Dentro de sus principales platillos se encuentra: el pollo en crema, caldo de pollo o caldo de invierno, empanadas de loroco y de gamusa, el anacate con carne de marrano, gallina asada, costilla de marrano con frijol rojo o blanco, pescado reposado, cerdo relleno que se acostumbra prepararlo para jaripeos, casamientos y para festividades navideñas. Entre las bebidas están: el "Cuscus" que contiene muégano y el "shuco" un atol ácido al que se agrega granos de frijol y chile, comúnmente se sirve en los velatorios de los santos patronos en las aldeas, acompañado con tamalitos. Entre los postres se mencionan: el dulce de leche blanco o negro que puede ser cristalizado o servirse líquido, el dulce de papaya y manzanilla.
Traje Típico	Carece de un traje típico definido que los identifique, sin embargo las mujeres acostumbran usar vestido de tela ligera, falda paletoneada hasta la rodilla, cuello cuadrado y manga corta; en accesorios utilizan varios collares largos de diferentes colores; por su parte la vestimenta común de los hombres es camisa de manta, dacrón o playeras, pantalón de gabardina o mezclilla y en calzado algunos usan caites, tenis o zapato de cuero, sin olvidar el típico sombrero.
Deportes	El fútbol está conformado por 600 equipos que representan el 72% de las actividades deportivas. El 24% está compuesto por 200 equipos de papi fútbol y el 4% restante representa a 18 equipos de basquetbol, 12 equipos de voleibol y 25 personas que practican natación.
Patrimonio histórico y arqueológico	Entre los sitios arqueológicos más importantes están: El Durazno y El Recreo. Existen 12 centros ceremoniales en las aldeas La Cumbre, El Tobón y El Durazno. El Centro Cultural Profesor Hugo Antonio Sandoval y Sandoval fomenta las artes a través de clases impartidas de canto y educación musical.

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

<b>Aspectos</b>	<b>Descripción</b>
Patrimonio histórico y arqueológico	El Museo de la cultura Maya Poq'omam, imparte un diplomado de interculturalidad educativa con énfasis en Cultura maya Poq'omam en San Carlos Alzatate, San Luis Jilotepeque y San Pedro Pinula.
Recreación	Los lugares de recreación existentes son: Balneario Los Chorros a 5 kilómetros de la Cabecera Municipal en la aldea El Pinalito; el Balneario Agua Tibia, ubicado en el kilómetro 123 de la carretera que conduce a San Luis Jilotepeque; el volcán o cerro El Tobón, con una altura de 2087 metros snm, ubicado en el norte del Municipio, es utilizado por la población para montañismo y el bosque El Pinalón a 14 kilómetros del área urbana de San Pedro Pinula.

Fuente: elaboración propia con base en Monografía del Municipio de San Pedro Pinula, Dirección Municipal de Planificación, Diccionario Municipal del Instituto de estudios y Capacitación Cívica 2001, e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

**Anexo 3**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Integración de comunidades**  
**Años: 1994, 2002 y 2013**

<b>Comunidad</b>	<b>Censo1994</b>	<b>Año 2002</b>	<b>Año 2013</b>
San Pedro Pinula	Pueblo	Pueblo	Pueblo
Buena Vista	Aldea	Aldea	Aldea
Carrizal Grande	Aldea	Aldea	Aldea
Carrizalito La Cumbre	Aldea	Aldea	Aldea
Cerro Chucumhueso	Caserío		Caserío
Ciénaga El Cacao	Aldea	Aldea	Aldea
Dos Cruces Puñalón	Aldea	Aldea	Aldea
El Aguacate	Aldea	Aldea	Aldea
El Arroyo	Caserío	Caserío	Caserío
El Barrial, La Ceiba		Caserío	Caserío
El Caulote	Aldea	Aldea	Aldea
El Chaparral, Los Riscos	Caserío	Caserío	Caserío
El Chucte, Agua Mecate	Caserío	Caserío	Caserío
El Cuajilote	Aldea	Aldea	Aldea
El Cujal, El Tobón	Caserío	Caserío	Caserío
El Cujito	Aldea	Aldea	Aldea
El Durazno	Aldea	Aldea	Aldea
El Guayabito	Aldea	Aldea	Aldea
El Ingenio		Aldea	Aldea
El Izotal	Caserío		Caserío
El Jocote	Aldea	Aldea	Aldea
El Jocote Mojón,		Caserío	Caserío
El limarcito la cumbre	Aldea	Aldea	Aldea
Plan de la Cruz	Caserío	Caserío	Caserío
El Maestrillo	Aldea	Aldea	Aldea
El Morrito	Aldea	Aldea	Aldea
El Naranja	Caserío	Caserío	Caserío
El Pie de la Cuesta	Aldea	Aldea	Aldea
El Pinalito	Caserío	Caserío	Caserío
El Quequesquillo	Caserío	Caserío	Caserío
El Roblar, La Ceiba	Aldea	Aldea	Aldea
El Tobón	Caserío	Caserío	Caserío
El Sesteadero	Caserío	Caserío	Caserío
El Zapote	Aldea	Aldea	Aldea
El Zunzo, San Miguel y Santiago	Aldea	Aldea	Aldea
Guisiltepeque	Aldea	Aldea	Aldea

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

---

Hierba Buena	Aldea	Aldea	Aldea
La Campana Buena Vista	Caserío	Caserío	Caserío
La Candelaria		Aldea	Aldea
La Ceiba		Aldea	Aldea
La Ceibita		Aldea	Aldea
La Estrella, La Cumbre	Caserío	Caserío	Caserío
La Loma, La Ceiba	Caserío	Caserío	Caserío
La Pastoría	Aldea	Aldea	Aldea
La Puerta, San José,		Aldea	Aldea
Laguna Mojada La Cumbre	Caserío	Caserío	Caserío
La Laguna del Pinalón	Caserío	Caserío	Caserío
Laguna Seca Tobón	Aldea	Aldea	Aldea
Laguna Seca La Cumbre	Aldea	Aldea	Aldea
Las Agujitas	Aldea	Aldea	Aldea
Las Crucitas, Carrizal Grande	Caserío	Caserío	Caserío
Las Flores	Aldea	Aldea	Aldea
Las Minas			Caserío
La Manzanilla,	Caserío	Caserío	Caserío
Llano del Espino, Santo Domingo	Caserío	Caserío	Caserío
Los Corralitos	Aldea	Aldea	Aldea
Las Olivas El Tobón	Caserío	Caserío	Caserío
Los Riscos	Aldea	Aldea	Aldea
Los Trapichitos	Caserío		Caserío
Montañita de la Virgen	Aldea	Aldea	Aldea
Pacayal, Las Agujitas	Caserío	Caserío	Caserío
Palestina Los Altos,	Caserío	Caserío	Caserío
Pampumay, El Pinalón		Caserío	Caserío
Piedras Negras	Aldea	Aldea	Aldea
Pitahayas	Aldea	Aldea	Aldea
Plan de La Cruz	Aldea	Aldea	Aldea
Plan de Lázaro	Caserío		Caserío
Plan del Coral	Caserío	Caserío	Caserío
Platanarcito, El Pinalito	Caserío	Caserío	Caserío
Río Blanco, El Zapote	Caserío	Caserío	Caserío
Río Chaparrón	Caserío	Caserío	Caserío
San José	Aldea		Aldea
San Lucas, El Morrito,	Caserío	Caserío	Caserío
San Miguel, Hierba Buena	Caserío		Caserío
San Nicolás La Cumbre,	Aldea	Aldea	Aldea
Santa Inés, La Cumbre	Caserío	Caserío	Caserío
Santo Domingo	Aldea		Aldea
Suquinay			Caserío

---

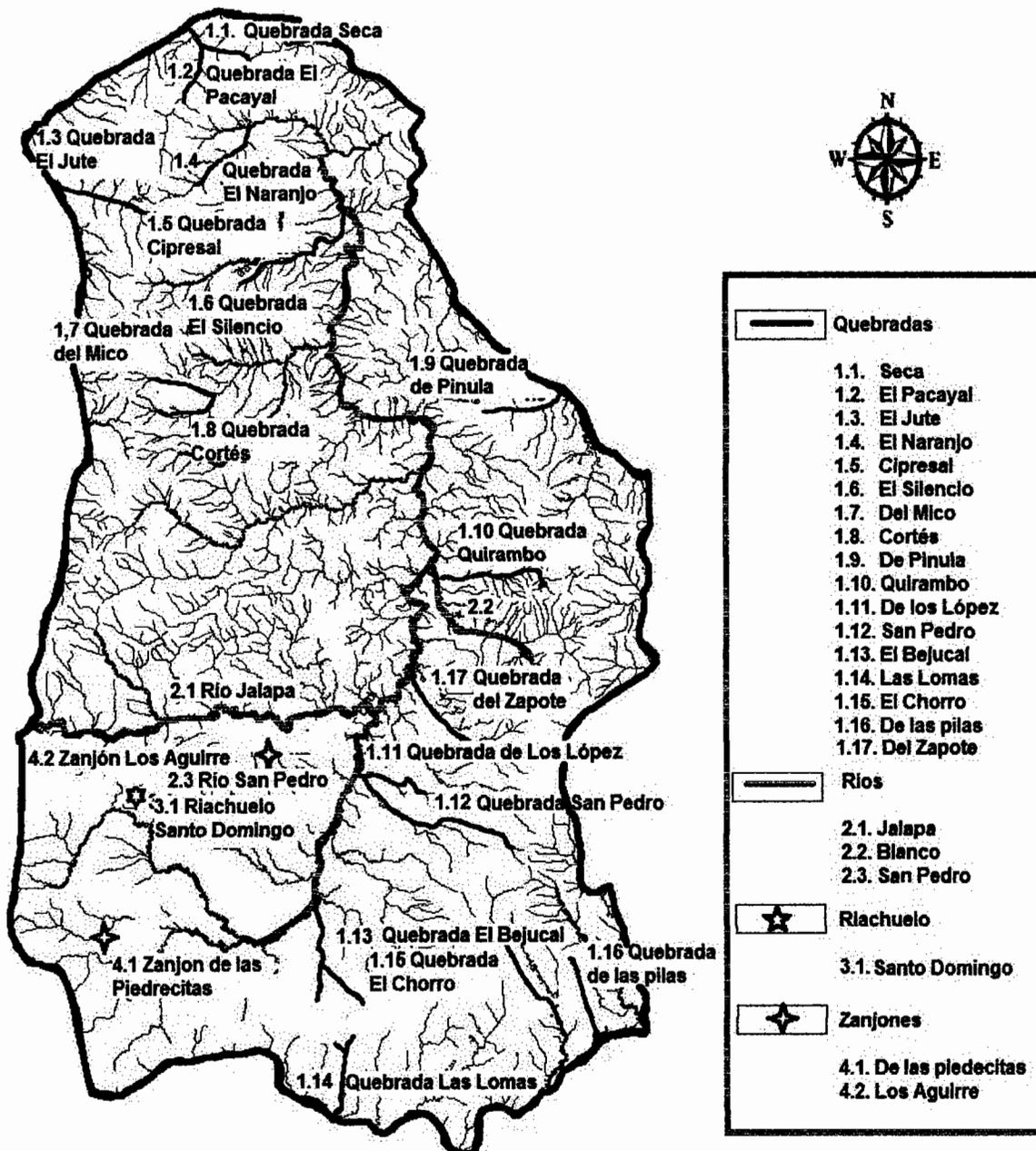
Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

Uriles Pinalón		Aldea	Aldea
El Paraíso	Finca		Finca
El Morral	Finca		Finca
Flor del Café	Finca	Finca	Finca
El Copal	Finca		Finca
Modelo	Finca		Finca
El Silencio	Finca		Finca
El Guanaco Portillo	Finca		Finca
Zanjón Chiquito	Paraje		Paraje
El Terrero	Finca		Finca
Esperanza	Finca	Finca	Finca
La Providencia	Finca		Finca
Buenos Aires Lemus	Finca		Finca
Los Chorros	Finca		Paraje
El Cotete Berganza	Finca		Finca
El Recuerdo	Finca		Finca
El Cotete Portillo	Finca		Finca
Aguacatillo	Hacienda		Hacienda
La Flor	Finca		Finca
La Botija	Finca		Finca
El Reparó	Finca		Finca
Campo Nuevo	Finca		Finca
Los Riscos	Finca		Finca
Liquidámbar	Finca		Finca
Los Chávez	Paraje		Paraje
El Guayabo	Paraje		Paraje
Aguamecate	Aldea	Aldea	Aldea
Agua Zarca	Aldea	Aldea	Aldea
Aguacatillo	Caserío	Caserío	Caserío
Aldea Nueva	Aldea	Aldea	Aldea

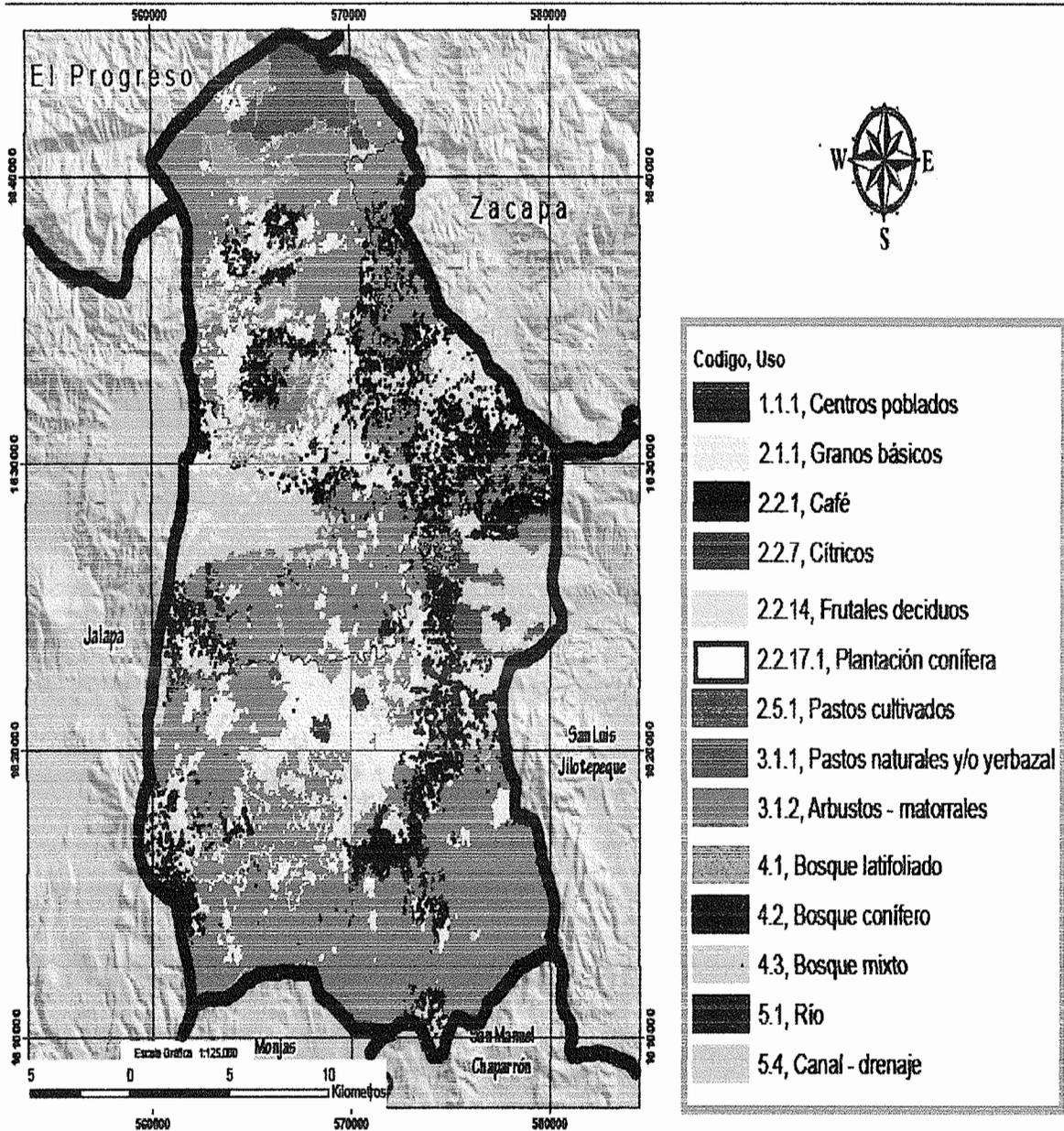
Fuente: elaboración propia, con base en datos de los Censos Nacionales X de Población y V de Habitación de 1994, XI de Población y VI de Habitación de 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Acta 9-2010, Corporación Municipal de San Pedro Pinula, departamento Jalapa e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

**Anexo 4**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Recursos Hídricos**  
**Año: 2013**



Fuente: elaboración propia, con base en información de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, Municipalidad de San Pedro Pinula 2013.

**Anexo 5**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Cobertura Forestal y Áreas Protegidas**  
**Año: 2013**



Fuente: elaboración propia, con base en información de la Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de San Pedro Pinula 2013.

**Anexo 6**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Clasificación y Características de los Suelos**  
**Año: 2013**

Grupo	Subgrupo	Suelos	Extensión Km	Características
I	B	Altombrán	18.01	Suelos profundos de material color claro a mediana altitud, ocupan relieves inclinados, adaptados para pastos, sólo las partes planas podrían adaptarse a cultivos limpios.
I	C	Ayarza, Fraijanes, Pinula, Jalapa y Zacapa	172.73	Suelos pocos profundos, sobre materiales de color claro, no se recomiendan para cultivos limpios, deben utilizarse para pastos y bosques.
I	D	Julotepeque, Mongoy y Suchitán	82.94	Suelos sobre materiales mixtos o de color oscuro en relieve escarpado, sólo pequeñas áreas están cultivadas, la mayor parte se encuentran cubiertas de pastos y bosques.
I	F	Ansaj, Chicaj, Chixocol y Mita	77.03	Suelos mal drenados, el cultivo se hace imposible con operos de labranza comunes, a excepción del ansaj son suelos muy productivos, adaptables al cultivo con maquinaria agrícola especial.
II	B	Sholanimá	70.73	Suelos poco profundos sobre serpentinas, toda el área cubierta de bosques, pastos o melazas, predomina el pino, áreas pedregosas, se recomienda tenerlos como bosques permanentes.
II	C	Sansaré, Subinal y Talquesal	75.50	Suelos pocos profundos sobre rocas sedimentarias no son cultivados, sufren erosión severa, en gran parte del área se encuentra pasto, maleza y bosques.
III	Clases	Suelos no miscelaneas diferenciados de terrenos	34.87	No predomina ningún suelo, característica geológica que limita el uso permanente para la actividad agrícola son de los suelos más productivos del Municipio.

Fuente: elaboración propia con base en información de la Clasificación de Reconocimientos de los suelos de la República de Guatemala del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

**Anexo 7**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Organizaciones Productivas**  
**Año: 2013**

<b>No.</b>	<b>Nombre</b>	<b>Siglas</b>	<b>Ubicación</b>
1	Asociación de Desarrollo Integral de Agricultores y Campesino	ADIDAC	Hierba Buena
2	Asociación Agroecológica	AGROEC	Hierba Buena
3	Asociación de Desarrollo Rural	ADER	El Zunzo
4	Asociación Las Maravillas del Café	AMC	El Tobón
5	Asociación de Desarrollo Agrícola	ADA	Plan del Coral, Zapote
6	Asociación de Desarrollo Campesino	ADC	Uriles Puñalón
7	Asociación de Agricultores "Paz y Desarrollo"	ACAPD	Barrio La Loma, La Ceiba
8	Asociación Integral "Tesoro Escondido"	AITE	La Ceiba
9	Asociación de Desarrollo Integral El Esfuerzo	ADIES	La Ceiba
10	Asociación de Ganaderos de San Pedro Pinula	AGASPI	Casco Urbano, San Pedro Pinula
11	Asociación de Desarrollo Integral de Productos Exportables de Santo Domingo	ADIPES	Santo Domingo

Fuente: elaboración propia con base en Caracterización del Municipio de San Pedro Pinula, MAGA octubre 2012 e investigación de Campo EPS, primer semestre 2013.

**Anexo 8**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Requerimientos de Inversión social y productiva**  
**Año: 2013**

Centro Poblado	Necesidad	
	Social	Productiva
Todo el Municipio	Sistema de tratamiento de aguas servidas	
	Sistema de tratamiento de desechos sólidos	
Área rural	Servicios educativos a nivel diversificado	Mejora y mantenimiento de vías de acceso
Área urbana		Mejoramiento de rastro, Pavimentación de calle y avenidas
Agua Zarca	Agua potable, drenajes	Mejoramiento de camino, capacitación y asistencia técnica
El Jocote	Drenajes y letrinas	Mejoramiento de camino, capacitación y asistencia técnica
El Aguacate	Agua potable, drenajes	Mejora caminos, asistencia técnica
Pitahayas	Energía eléctrica, construcción escuela y centro de salud, letrinas	implementar sistema de riego, mejora caminos, capacitación y asistencia técnica en cultivos
	Mejoramiento de escuela, drenaje y letrinas, abastecimiento de medicinas	Mejoramiento de camino, capacitación y asistencia técnica
Guisiltepeque		
La Pastoria	Saneamiento de letrinas	Mejora camino
Llano El Espino	Drenajes y letrinas, puesto de salud	
Cuajilote	Drenajes y letrinas,	
	Energía eléctrica, programas de nutrición, mejoramiento de viviendas	Mejora caminos
El Mallestrio		
Rio Chaparron	Construcción de puesto salud	Mejora caminos
Santo Domingo	Energía eléctrica, drenajes y letrinas, mejoramiento de escuelas	Implementar sistemas de riego, Mejora camino, Mejora puentes y capacitación y asistencia técnica para el cultivo
Pinalito	Drenajes, agua potable	Mejoramiento de camino
La Estrella	Drenajes y letrinas, agua potable, mantenimiento de escuela, construcción de centro de salud	No hay transporte

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

Centro Poblado	Necesidad	
	Social	Productiva
<b>Limarcito</b>	Energía eléctrica agua potable, drenajes y letrinas, construcción de escuela y centro de salud	Construcción de centro de acopio, contar con capacitación y asistencia técnica para el cultivo, implementar sistema de riego, mejora de caminos
<b>El Durazno</b>	Drenajes, mejoramiento escuela	Mejora de camino
<b>Laguna Seca</b>	Drenajes y letrinas, ampliación de escuelas, mantenimiento de la red de distribución de agua, cobertura insuficiente de energía eléctrica	Mejora caminos, implementar sistema de riegos, construcción de centro de acopio, asistencia técnica cultivo de café
<b>Finca Nueva Esperanza</b>	Energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas, construcción de centro de salud	Implementar sistema de riego
<b>La Manzanilla</b>	Drenajes y letrinas	Alumbrado publico
<b>Laguna Mojada</b>	Agua potable, drenajes y letrinas, energía eléctrica, ampliación de escuela	Mejora caminos, construcción centro de acopio, capacitación y asistencia técnica en agricultura
<b>Guayabito</b>	Agua potable, drenajes y letrinas, construcción de escuela, construcción de puesto de salud	Mejoramiento de caminos y capacitación y asistencia técnica para el cultivo
<b>Santa Inés</b>	Energía eléctrica aumento de la población, drenajes, ampliación de escuelas por crecimiento	Construcción centro de acopio para venta de productos, implementar sistema de riego, Mejora caminos, contar con capacitación y asistencia técnica en agricultura
<b>El Carrizalito</b>	Energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas, construcción de escuela, abastecimiento de medicinas	Mejora caminos, Mejora puentes, asistencia técnica para conocer métodos y Mejora producción, construcción de centros de acopio
<b>San Nicolás La Cumbre</b>	Energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas	construcción de escuelas y centro de acopio, capacitación y asistencia técnica en cultivos, implementar sistemas de riego
<b>Aguamecate</b>	Energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas, mejora y ampliación de escuelas, abastecimiento de medicinas.	Capacitación y asistencia técnica del cultivo, mejora caminos, mejora puentes
<b>Limite Las Flores</b>	Drenajes y letrinas, abastecimiento de medicinas	Implementar sistemas de riego, construcción de centro de acopio y asistencia técnica para el cultivo

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

<b>Centro Poblado</b>	<b>Necesidad</b>	
	<b>Social</b>	<b>Productiva</b>
	Mantenimiento de lavaderos municipales.	Mejora los caminos
<b>El Pinalon</b>		
<b>Dos Cruces</b>	Agua potable, Energía eléctrica, drenajes y letrinas	Implementar sistema de riego, Mejora caminos
	Energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas, ampliación de escuela	Centros de acopio, implementar sistema de riego, capacitación y asistencia técnica para el cultivo
<b>Aldea Nueva</b>		
<b>Montañita de la Virgen</b>	Agua potable, energía eléctrica, drenajes y letrinas	Implementar sistema de riego y capacitación y asistencia técnica, mejoramiento de camino
	Energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas, construcción de centro de salud	Construcción de centro de acopio, mejora caminos, implementar transporte y sistema de riego, asistencia técnica para cultivos
<b>Pampumay</b>		
	Energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas, construcción de centro de salud	Mejora caminos, capacitación e implementar sistema de riego
<b>Plan de Corral</b>		
	Agua potable, construcción de escuela, construcción de puesto de salud	
<b>Rio Blanco</b>		
	Energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas, construcción de escuela y centro de salud, mejoramiento escuela	Mejora caminos, implementar sistemas de riego, capacitación y asistencia técnica en cultivos
<b>El Zapote</b>		
	Agua potable, drenajes y letrinas, construcción de escuelas, mejoramiento de escuela	Construcción de centro de acopio, Mejora caminos, asistencia técnica del cultivo
<b>El Pie de la Cuesta</b>		
	Energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas, ampliación de escuela	Mejora caminos, capacitación y asistencia técnica de cultivos
<b>La Laguna, El Pinalon</b>		
<b>Los Corralitos</b>	Mejoramiento servicio de salud, energía eléctrica, ampliación de escuela, agua potable, drenajes y letrinas, programas de nutrición	Construcción y mejoramiento vías de acceso, implementación de sistemas de riego y transporte, Mejora puente
	Construcción de puesto de salud y escuela, agua potable.	Construcción y mejoramiento de caminos, implementación de transporte
<b>Candelaria</b>		

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

<b>Centro Poblado</b>	<b>Necesidad</b>	
	<b>Social</b>	<b>Productiva</b>
<b>Candelaria</b>	Construcción de puesto de salud y escuela, agua potable, drenajes y letrinas, programas de nutrición	Construcción y mejoramiento de caminos, implementación de transporte
<b>El Cujito</b>	Drenajes y letrinas, construcción de escuelas, más centros de salud	Construcción de centro de acopio, mejora caminos y puentes, capacitación y asistencia técnica del cultivo
<b>El Morrito</b>	Drenajes y letrinas, Energía eléctrica	Sistema de riego, centros de acopio, mejora caminos y asistencia técnica y capacitación para el cultivo
<b>San Lucas</b>	Drenajes y letrinas, agua potable, salud y educación	Implementar sistema de riego, mejora caminos
<b>Quequesquillo</b>	Agua potable, mejoramiento de escuelas, ampliación de centro de salud	Contar con capacitación y asistencia técnica para el cultivo, implementar sistema de riego, mejora camino y puente
<b>Finca La Flor</b>	Ampliación de escuela, energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas, construcción centro de salud	Construcción de puente, capacitación y asistencia técnica e implementar sistema de riego
<b>Finca La Esperanza</b>	Agua potable, drenajes y letrinas, ampliación de escuela, construcción de centro de salud	Construcción de centro de acopio, implementar sistema de riego, mejora caminos, capacitación y asistencia técnica del cultivo
<b>El Zunzo</b>	Servicio de agua potable, drenajes y letrinas, programas de nutrición,	Mejoramiento vías de acceso
<b>Santiago</b>	Agua potable, drenajes y letrinas, programas de nutrición,	Capacitación en el manejo y cultivo de la tierra
<b>Las Agujitas</b>	Servicio de agua potable , drenajes y letrinas, construcción centro de salud	Construcción y mejoramiento vías de acceso
<b>San Miguel</b>	Ampliación de escuela, drenajes y letrinas	Mejoramiento de caminos,
<b>La Puerta</b>	Energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas, Mejora servicio de salud con medicamento	capacitación y asistencia técnica en cultivos, mejora caminos , implementar sistemas de riego

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior...

Centro Poblado	Necesidad	
	Social	Productiva
<b>San José</b>	Energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas, construcción de escuelas.	Mejoramiento de caminos
<b>El Caulote</b>	Construcción de centro de salud, energía eléctrica	Mejoramiento de camino y asistencia técnica para el camino
<b>Naranjito</b>	Energía eléctrica, agua potable (tubería) letrinas y drenajes, construcción centro de salud	Construcción de centro de acopio, capacitación y asistencia técnica en cultivos, implementar sistemas de riego, Mejora caminos
<b>Laguna Seca</b>	Abastecimiento de medicinas, energía eléctrica, mejoramiento de escuela	Mejoramiento de camino
<b>El Tobon</b>	Energía eléctrica insuficiente, agua potable, deficiente, drenajes y letrinas, construcción y Mejora escuelas	construcción centro de acopio, mejora caminos, capacitación y asistencia técnica en cultivos
<b>Cujal</b>	Agua potable, Energía eléctrica, drenajes y letrinas	Implementar sistemas de riego, Mejora caminos y capacitación y asistencia técnica
<b>Olivos</b>	Energía eléctrica, agua potable, letrinas y drenajes, mejoramiento de escuelas, construcción de centro de salud	Implementar sistemas de riego, Mejora caminos
<b>Las Flores</b>	Agua potable, Energía eléctrica, drenajes y letrinas	Mejoramiento de caminos
<b>Carrizal Grande</b>	Energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas, construcción de escuela, mejoramiento de escuela	Construcción centro de acopio, capacitación y asistencia técnica de cultivos
<b>Las Crucitas</b>	Drenajes, abastecimiento de medicina	Falta transporte, mejora de camino, implementación de sistema de riego
<b>San Ignacio</b>	Energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas, construcción de más aulas, más cobertura de salud	construcción centro de acopio, capacitación y asistencia técnica de cultivos, mejora caminos
<b>El Ingenio</b>	Agua, potable, drenajes y letrinas, mejoramiento de escuelas y centro de salud	construcción centro de acopio, capacitación y asistencia técnica en cultivos, mejora caminos, implementar sistemas de riesgos

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior...

<b>Centro Poblado</b>	<b>Necesidad</b>	
	<b>Social</b>	<b>Productiva</b>
<b>El Sestiadero</b>	Energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas, mejoramiento de escuelas, salud	Mejora caminos, capacitación y asistencia técnica del cultivo
<b>El Arroyo</b>	Energía eléctrica, agua potable, letrinas, construcción de escuela	Asistencia técnica del cultivo del café
<b>Limarcito</b>	Energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas, construcción centro de salud, mejoramiento de escuela	Asistencia técnica y capacitación para el cultivo, centro de acopio, implementar sistema de riego
<b>Plan de la Cruz</b>	Energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas, construcción de escuela no se dan abasta igual el centro de salud	implementar sistemas de riego, mejora caminos, capacitación y asistencia técnica en cultivos
<b>Palestina</b>	Chorro públicos	Mejoramiento de camino
<b>Hierba Buena</b>	Drenajes y letrinas, agua potable, construcción de otra escuela	Centro de acopio, mejoramiento de camino, capacitación y asistencia técnica
<b>Piedras Negras</b>	Energía eléctrica no hay, drenajes y letrinas, construcción de escuela y centro de salud	Construcción centro de acopio, sistemas de riego, ,mejora caminos, transporte no hay, mejora puentes, capacitación y asistencia técnica en agricultura
<b>Lomas</b>	Agua potable, drenajes y letrinas	Mejoramiento de caminos
<b>El Roblar</b>	Energía eléctrica, no hay drenajes y letrinas y un CAP	Construcción centro de acopio, sistemas de riego, Mejora caminos, transporte no hay, Mejora puentes, capacitación y asistencia técnica en agricultura
<b>La Ceiba</b>	Educación ,salud, agua potable, drenajes y letrinas	Sistema de riego, capacitación y asistencia técnica
<b>La Ceibita</b>	Energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas, ampliación escuelas, construcción centro de salud	Construcción mercado y centro de acopio, mejora caminos, implementar sistema de riego, capacitación y asistencia técnica en cultivos
<b>Buena Vista</b>	Energía eléctrica, agua potable, drenajes y letrinas, ampliación escuelas, centro de salud	Capacitación y asistencia técnica para el cultivo, mejora caminos, implementar sistema de riego
<b>Campana</b>	Energía eléctrica, agua potable, drenajes, mejora escuela, mejora de letrinas	Mejora caminos, asistencia técnica para el cultivo

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

**Anexo 9**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Matriz de Identificación de Riesgos**  
**Año: 2013**

<b>Origen del evento</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Comunidades Afectadas</b>
<b>Natural</b>	<b>Sequías</b>	El Jocote, El Aguacate, Agua Zarca, Guisiltepeque, El Maestrillo, Río Chaparrón, Limarcito La Cumbre, Laguna Seca, Nueva Esperanza, La Manzanilla, San Nicolás La Cumbre, Limite Las Flores, Dos Cruces, Aldea Nueva, Plan de Coral, Los Corralitos, Candelaria, El Morrito, San Lucas, Santiago, Las Agujitas, San Miguel, El Tobón, Piedras Negras, La Loma, La Ceibita, El Cacao, El Sestiadero, El Arroyo, Plan de la Cruz, Palestina, Hierba Buena y San José
	<b>Fuertes Vientos</b>	San Nicolás La Cumbre, Laguna Mojada, Aguamecate, Aldea Nueva, Pampumay, Santiago el Zunzo, La Puerta, San José, Laguna Seca El Tobón, El Tobón y El Ingenio
<b>Socio-natural</b>	<b>Deslaves y derrumbes</b>	El Carrizalito, Pitahayas, Llano del Espino, Río Chaparrón, Santo Domingo, Finca Nueva Esperanza, Aguamecate, Aldea Nueva, Plan de Corral, Río Blanco, San José, El Caulote, El Cujal, Las Olivas, Las Flores, Carrizal Grande, El Ingenio, La Loma, El Roblar, Buena Vista, El Arroyo y Limarcito Tobón
	<b>Plagas</b>	Todo el municipio de San Pedro Pinula
	<b>Desborde de río</b>	El Caulote, La Ceiba, La Ceibita, La Loma, Cabecera Municipal
	<b>Construcción en zonas inestables</b>	El Carrizalito, Llano del Espino, La Manzanilla, Laguna Mojada, San Nicolás La Cumbre, Aguamecate, Limite las Flores, Dos Cruces, Montañita de la Virgen, Plan de Coral, El pie de la Cuesta, Los Corralitos, Quequesquillo, San José, El Tobón, El Cujal, Carrizal Grande, El Ingenio, El Roblar, Hierba Buena y barrio San José

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

<b>Origen del evento</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Comunidades Afectadas</b>
Socio-natural	Incendios Forestales	Aldea Nueva, Pampumay, El Zapote, Santiago El Zunzo, La Puerta, San José, Naranjito, Laguna Seca El Tobón, El Cujal, Las Olivas, Carrizal Grande, San Ignacio, El Ingenio y El Sestiadero,
	Contaminación de ríos y agua	Todas las fuentes de agua del Municipio, a excepción de los nacimientos de agua de Los Chorros y Agua Tibia
	Deforestación y/o tala inmoderada	Todo el Municipio
Antrópicos	Violencia y Delincuencia	La Puerta San José, San José, San Miguel El Zunzo, Santiago el Zunzo, Laguna Mojada, Laguna Seca, San Nicolás La Cumbre, Limarcito, El Zapote, La Manzanilla, Río Blanco, El Pinalón, La Laguna, La Estrella, Guisiltepeque, Límite las Flores, Montañita de la Virgen, El Ingenio y San Inés
	Basura Contaminación por desechos humanos y de animales	En todo el municipio Todo el Municipio a excepción de la Cabecera Municipal.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

**Anexo 10**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Matriz de Identificación de Vulnerabilidades**  
**Año: 2013**

<b>Clasificación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Efectos</b>	<b>Comunidades afectadas</b>
<b>Ambiental-ecológica</b>	Uso inadecuado del suelo	Erosión del suelo, derrumbes.	Santa Inés, Plan de Coral, San Lucas, La Loma, Los Corralitos, Finca La Esperanza, El Tobón, Las Flores, El Ingenio, El Roblar, Buena Vista, El Arroyo, Limarcito, Carrizalito, Pitahayas, La Pastoría, Llano del Espino, Río Chaparrón, Santo Domingo, El Durazno
	Deforestación	Cambio climático, sequía	Todo el municipio de San Pedro Pinula
<b>Físicas</b>	Construcción de adobe	Erosión de Material y caída fácil de paredes	La mayoría de las casas del Municipio
<b>Económicas</b>	Desempleo	Violencia, desnutrición y enfermedades	Todo el área rural del Municipio
	Pérdida de cosechas Desnutrición	Desnutrición y pobreza Pérdida de vidas humanas, retardo en crecimiento y retardo mental	Población que se dedica a la agricultura. Santiago El Zunzo, Las Agujitas, San Miguel, La Puerta, San José, El Caulote, El Naranjito, Laguna Seca El Tobón, El Cujal, Las Olivas, Las Flores, Carrizal Grande, Las Crucitas, San Ignacio, El Ingenio, Plan de la Cruz, Sestiadero, Hierba Buena, El Arroyo, Suquinay y Plan de Coral.

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

<b>Clasificación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Efectos</b>	<b>Comunidades afectadas</b>
<b>Social</b>	Falta voluntad política y líderes comunitarios en la gestión de riesgos	Poca o nula capacidad de respuesta ante los desastres	Todos los centros poblados
<b>Educativa</b>	Educación pública, solo hasta sexto primaria	Desempleo y pobreza	Todos los centros poblados del área rural.
<b>Cultural</b>	Discriminación de la mujer a no estudiar o sólo hacerlo hasta sexto grado como máximo, falta de planificación familiar	Desempleo, violencia, pobreza, desnutrición	El área rural es el más afectado por este fenómeno
<b>Política</b>	Asistencia y apoyo de acuerdo a intereses partidarios	Violencia	Los centros poblados que no pertenecen al partido oficial
<b>Institucional</b>	Falta de planificación para la prevención ante los desastres por parte de las autoridades responsables	Alto impacto de los desastres naturales, socio-naturales y antrópicos	Los centros poblados del área rural

Continúa en la página siguiente...

Anexo 11

Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa  
Ejecución Presupuestaria de Ingresos y Egresos

Periodo: 2009-2013  
(cifras en quetzales)

Descripción	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	Al 31 de mayo 2013	%
<b>Ingresos</b>										
Ingresos propios	3,311,859	17	3,785,667	21	1,710,283	9	1,497,869	6	725,078	7
Transferencias	15,984,701	83	14,376,637	79	18,289,971	91	24,928,944	94	9,973,764	93
Disminución de otros activos financieros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Endeudamiento público interno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>19,296,560</b>	<b>100</b>	<b>18,162,304</b>	<b>100</b>	<b>20,000,254</b>	<b>100</b>	<b>26,426,813</b>	<b>100</b>	<b>10,698,842</b>	<b>100</b>
<b>Egresos</b>										
Funcionamiento	2,813,927	14	3,672,378	19	4,443,591	21	4,571,499	18	1,772,629	23
Inversión	17,841,393	86	15,733,016	81	16,252,924	79	20,513,793	82	6,010,807	77
Deuda pública	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>20,655,320</b>	<b>100</b>	<b>19,405,394</b>	<b>100</b>	<b>20,696,515</b>	<b>100</b>	<b>25,085,292</b>	<b>100</b>	<b>7,783,436</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos 2009, 2010, 2011, 2012 y 2013, proporcionados por la Municipalidad de San Pedro Pinula, departamento de Jalapa, e investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

**Anexo 12**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción de Tomate**  
**Cálculo en la Hoja Técnica para el Costo Directo de Producción**  
**Microfincas**  
**Año: 2014**

Descripción			Cantidad	Costo Unitario Q	Total Q
<b>Insumos</b>					<b>13.52</b>
Plantillas de pilon	25	0.75	0.03000000	350.00	10.5000
	1	X			
15-15-15 Químico	25	0.12	0.00480000	270.00	1.2960
	1	X			
Amistar	25	0.06	0.00240000	180.00	0.4320
	1	X			
Zencor	25	0.06	0.00240000	200.00	0.4800
	1	X			
Monarca	25	0.06	0.00240000	340.00	0.8160
	1	X			
<b>Mano de obra</b>					<b>8.05</b>
Limpieza	25	0.8936777	0.03574711	71.40	2.5523
	1	X			
Preparación de la tierra	25	0.89367769	0.03574711	71.40	2.5523
	1	X			
Siembra	25	0.05957851	0.00238314	71.40	0.1702
	1	X			
Fertilización	25	0.02978926	0.00119157	71.40	0.0851
	1	X			
Fumigación	25	0.04766281	0.00190651	71.40	0.1361
	1	X			
Colocación de tutores	25	0.05957851	0.00238314	71.40	0.1702
	1	X			
Corte	25	0.11915702	0.00476628	71.40	0.3403
	1	X			
Acarreo	25	0.05957851	0.00238314	71.40	0.1702
	1	X			
Bonificación incentivo			0.08650800	8.33	0.7206
Séptimo día			6.8973/6		1.1495
<b>Costos indirectos variables</b>					<b>5.09</b>
Agua	25	1	0.04000000	50.00	2.0000
	x	1			
Cuota patronal			7.3294	0.1167	0.8553
Prestaciones laborales			7.3294	0.3055	2.2391
<b>Costo de una caja de tomate (45 lbs)</b>					<b>26.66</b>
					<b>27.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

**Anexo 13**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción de Tomate**  
**Cálculo en la Hoja Técnica para el Costo Directo de Producción**  
**Finca Subfamiliar**  
**Año: 2014**

Descripción			Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>					<b>7.17</b>
Plantillas de pilon	21,600	300	0.01388889	350.00	4.8611
	1	x			
15-15-15 Químico	21,600	72	0.00333333	270.00	0.9000
	1	x			
Nitrato de calcio	21,600	24	0.00111111	200.00	0.2222
	1	x			
Amistar	21,600	24	0.00111111	180.00	0.2000
	1	x			
Ridomil	21,600	24	0.00111111	210.00	0.2333
	1	x			
Zencor	21,600	30	0.00138889	200.00	0.2778
	1	x			
Monarca	21,600	30	0.00138889	340.00	0.4722
	1	x			
<b>Mano de obra</b>					<b>18.76</b>
Limpieza	21,600	1,800	0.08333333	71.40	5.9500
	1	x			
Preparación de la tierra	21,600	1,800	0.08333333	71.40	5.9500
	1	x			
Siembra	21,600	120	0.00555556	71.40	0.3967
	1	x			
Fertilización	21,600	60	0.00277778	71.40	0.1983
	1	x			
Fumigación	21,600	96	0.00444444	71.40	0.3173
	1	x			
Colocación de tutores	21,600	120	0.00555556	71.40	0.3967
	1	x			
Corte	21,600	240	0.01111111	71.40	0.7933
	1	x			
Acarreo	21,600	120	0.00555556	71.40	0.3967
	1	x			
Bonificación incentivo			0.20166667	8.33	1.6799
Séptimo día			16.0789/6		2.6798
<b>Costos indirectos variables</b>					<b>7.21</b>
Agua	21,600.00	1	0.00004630	50.00	0.0023
	x	1			

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
Cuota patronal	17.0801	0.1167	1.9932
Prestaciones laborales	17.0801	0.3055	5.2180
<b>Costo de una caja de tomate (45 lbs)</b>			33.14
			33.00

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.

**Anexo 14**  
**Municipio de San Pedro Pinula, Departamento de Jalapa**  
**Producción de Tomate**  
**Cálculo en la Hoja Técnica para el Costo Directo de Producción**  
**Finca Familiar**  
**Año: 2014**

Descripción			Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>					<b>12.99</b>
Plantillas de pilon	81,000	2,250	0.02777778	350.00	9.7222
	1	x			
15-15-15 Quimico	81,000	360	0.00444444	270.00	1.2000
	1	x			
Nitrato de calcio	81,000	360	0.00444444	200.00	0.8889
	1	x			
Amistar	81,000	90	0.00111111	180.00	0.2000
	1	x			
Ridomil	81,000	90	0.00111111	210.00	0.2333
	1	x			
Zencor	81,000	113	0.00138889	200.00	0.2778
	1	x			
Monarca	81,000	113	0.00138889	340.00	0.4722
	1	x			
<b>Mano de obra</b>					<b>18.76</b>
Limpieza	81,000	6,750	0.08333333	71.40	5.9500
	1	x			
Preparación de la tierra	81,000	6,750	0.08333333	71.40	5.9500
	1	x			
Siembra	81,000	450	0.00555556	71.40	0.3967
	1	x			
Fertilización	81,000	225	0.00277778	71.40	0.1983
	1	x			
Fumigación	81,000	360	0.00444444	71.40	0.3173
	1	x			
Colocación de tutores	81,000	450	0.00555556	71.40	0.3967
	1	x			
Corte	81,000	900	0.01111111	71.40	0.7933
	1	x			
Acarreo	81,000	450	0.00555556	71.40	0.3967
	1	x			
Bonificación incentivo			0.20166667	8.33	1.6799
Séptimo día			16.0789/6		2.6798
<b>Costos indirectos variables</b>					<b>7.22</b>
Agua	81,000	1	0.00001235	1,500.00	0.0185
	x	1			

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

Cuota patronal	17.0801	0.1167	1.9932
Prestaciones laborales	17.0801	0.3055	5.2180
<b>Costo de una caja de tomate (45 lbs)</b>			<b>38.97</b>
			<b>39.00</b>

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2013.