

MUNICIPIO DE SAN BARTOLO AGUAS CALIENTES  
DEPARTAMENTO DE TONONICAPÁN

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

LUISA MARÍA HERNÁNDEZ HERRERA

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES  
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN BARTOLO AGUAS CALIENTES  
DEPARTAMENTO DE TONICAPÁN

TEMA INDIVIDUAL

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

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2014

2016

(c)

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

SAN BARTOLO AGUAS CALIENTES – VOLUMEN 13

2-77-10-CPA-2014

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

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

MUNICIPIO DE SAN BARTOLO AGUAS CALIENTES  
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

La Facultad de Ciencias Económicas

por

LUISA MARÍA HERNÁNDEZ HERRERA

previo a conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el grado académico de

LICENCIADA

Guatemala, abril de 2016

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA



**FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONOMICAS**  
EDIFICIO 5-F  
Ciudad Universitaria zona 12  
GUATEMALA, CENTROAMERICA

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 29 de abril de 2016, según Acta No. 07-2016 Punto CUARTO inciso 4.3, subinciso 4.3.23 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)", municipio de San Bartolo Aguas Calientes, departamento de Totonicapán.

Presentó

**LUISA MARÍA HERNÁNDEZ HERRERA**

Para su graduación profesional como: **CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA**

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

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a trece días del mes de mayo de dos mil dieciséis.

Atentamente,

**"ID Y ENSEÑAR A TODOS"**

  
**LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES**  
**SECRETARIO**



M.CH.



## ACTO QUE DEDICO

A Dios Padre celestial por su bendición en cada meta alcanzada y ser luz en mi vida.

A mis Padres Mi papá, Jorge Fidel por ser mi ejemplo a seguir, enseñarme a trabajar duro para alcanzar mis metas, ser responsable y perseverante. Mi mamá Sara María por guiarme con amor y dedicación y enseñarme a ser una mujer de bien. Gracias por su apoyo incondicional y su gran amor.

A mi Esposo Gabriel García por estar siempre a mi lado en cada sueño y en cada meta alcanzada, gracias por toda tu ayuda, tiempo, esfuerzo y palabras de aliento, porque esta meta la alcanzamos juntos. Te amo.

A mis hijos Andrea Michelle y Gabriel André, mis amores, por ser mi inspiración gracias por su amor y comprensión. Los sueños se cumplen mis hijos, luchan por ellos.

A mis hermanos Mario José y Jorge Hernando, por su amor, apoyo en todo momento y alentarme para alcanzar esta meta.

A mis abuelitas, suegros, tíos, primos y cuñados por su ejemplo y cariño.

# ÍNDICE GENERAL

## INTRODUCCIÓN

Pág.  
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	2
1.1.3	Antecedentes históricos	3
1.1.4	Localización y extensión	3
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>7</b>
1.2.1	División política	7
1.2.2	División administrativa	8
1.2.2.1	Concejo Municipal	8
1.2.2.2	Alcaldías auxiliares	9
1.2.2.3	Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-	9
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>	<b>10</b>
1.3.1	Hídricos	10
1.3.2	Bosques	10
1.3.3	Suelos	11
1.3.4	Fauna	11
1.3.5	Flora	12
<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>12</b>
1.4.1	Total número de hogares y tasa de crecimiento	12
1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	12
1.4.3	Densidad poblacional	13
1.4.4	Población económicamente activa -PEA-	14
1.4.4.1	Sexo	14
1.4.4.2	Área geográfica	14
1.4.4.3	Actividad productiva	14
1.4.5	Migración	14
1.4.5.1	Inmigración	15
1.4.5.2	Emigración	15
1.4.6	Vivienda	15
1.4.7	Ocupación y salarios	16



1.4.8	Niveles de ingresos	16
1.4.9	Pobreza	17
1.4.9.1	Extrema	17
1.4.9.2	No extrema	18
1.4.9.3	Total	18
1.4.10	Desnutrición	18
1.4.11	Empleo	18
1.4.12	Subempleo	19
1.4.13	Desempleo	19
<b>1.5</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>19</b>
1.5.1	Educación	19
1.5.2	Salud	21
1.5.3	Agua	21
1.5.4	Energía eléctrica	22
1.5.5	Drenajes	22
1.5.6	Sistema de tratamiento de aguas servidas	22
1.5.7	Sistema de recolección de basura	22
1.5.8	Tratamiento de desechos sólidos	22
1.5.9	Letrinización	23
1.5.10	Cementerio	23
<b>1.6</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	<b>23</b>
1.6.1	Unidades de mini - riego	23
1.6.2	Centros de acopio	24
1.6.3	Mercados	24
1.6.4	Vías de acceso	24
1.6.5	Puentes	26
1.6.6	Energía eléctrica comercial e industrial	27
1.6.7	Telecomunicaciones	27
1.6.8	Transporte	27
1.6.9	Rastros	28
<b>1.7</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL PRODUCTIVA</b>	<b>28</b>
1.7.1	Organizaciones sociales	28
1.7.2	Organizaciones productivas	30
<b>1.8</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>30</b>
1.8.1	Instituciones estatales	30
1.8.2	Instituciones municipales	31
1.8.3	Organizaciones no gubernamentales	31
1.8.4	Privadas	31
1.8.5	Instituciones internacionales	31

<b>1.9</b>	<b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>31</b>
<b>1.10</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	<b>32</b>
1.10.1	Matriz de identificación de riesgos	32
1.10.2	Matriz de vulnerabilidades	32
<b>1.11</b>	<b>DIAGNÓSTICO MUNICIPAL</b>	<b>33</b>
1.11.1	Diagnóstico administrativo	33
1.11.2	Diagnóstico financiero	33
1.11.2.1	Presupuesto	34
1.11.2.2	Contabilidad integrada	38
1.11.2.3	Tesorería	40
1.11.2.4	Préstamos y donaciones	40
<b>1.12</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	<b>41</b>
1.12.1	Flujo comercial	41
1.12.2	Flujo financiero	42

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

<b>2.1</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	<b>43</b>
2.1.1	Tenencia de la tierra	43
2.1.2	Uso actual de la tierra y potencial productivo	44
2.1.3	Concentración de la tierra	46
2.1.4	Coefficiente de Gini	47
2.1.5	Curva de Lorenz	47
<b>2.2</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>49</b>
2.2.1	Agrícola	49
2.2.2	Pecuaria	50
2.2.3	Artesanal	52
2.2.4	Industrial	53
2.2.5	Comercio y servicios	54

## **CAPÍTULO III PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

<b>3.1</b>	<b>PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO</b>	<b>57</b>
3.1.1	Cultivos principales	57
<b>3.2</b>	<b>MAÍZ</b>	<b>59</b>

3.2.1	Identificación del producto	60
3.2.1.1	Clasificación botánica del maíz	61
3.2.2	Características del producto	62
3.2.3	Proceso productivo	64
3.2.4	Niveles tecnológicos	66
3.2.5	Superficie, volumen y valor de la producción	67
3.2.6	Destino de producción	68

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

<b>4.1</b>	<b>SISTEMA DE COSTOS</b>	<b>69</b>
<b>4.2</b>	<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>70</b>
4.2.1	Clasificación de los costos	70
4.2.1.1	En relación a la oportunidad en que se obtienen y a su grado de control	70
4.2.1.2	En atención a las características de la producción	71
4.2.1.3	En relación a los elementos que se incluyen	72
4.2.2	Elementos del costo	73
4.2.2.1	Insumos	73
4.2.2.2	Mano de obra	73
4.2.2.3	Costos indirectos variables	74
<b>4.3</b>	<b>HOJA TÉCNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>75</b>
<b>4.4</b>	<b>ESTADO DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>78</b>

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

<b>5.1</b>	<b>RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN</b>	<b>80</b>
<b>5.2</b>	<b>RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN</b>	<b>81</b>
5.2.1	Indicadores agrícolas	82
5.2.1.1	Análisis de la producción física	82
5.2.1.2	Análisis de la producción monetaria	84
5.2.1.3	Análisis de los factores	85
5.2.2	Indicadores financieros	87
5.2.2.1	Razones de rentabilidad	88
5.2.2.2	Punto de equilibrio	89

<b>CONCLUSIONES</b>	91
<b>RECOMENDACIONES</b>	93
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	95
<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág
1	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Distribución de Centros Poblados por Categoría Años: 1994, 2002 y 2014	8
2	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Población por Sexo, Edad, Pertenencia Étnica y Área Geográfica, Años: 1994, 2002 y 2014	13
3	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Niveles de Ingreso Mensual por Hogar, Año: 2014	16
4	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Pobreza, Años: 2002, 2006, 2011 y 2014	17
5	Municipio de San Bartolo Agua Calientes, Departamento de Totonicapán, Tasas de Cobertura por Niveles Educativos, Año: 2009 y 2014	20
6	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Presupuesto Vigente de Ingresos y Egresos, Período: 2010- 2014 (cifras en quetzales)	35
7	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán Ejecución Presupuestaria de Ingresos y Egresos, Período: 2010- 2013, (cifras en quetzales)	37
8	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Estado de Resultados, Período: 2010 – 2014, (cifras en quetzales)	38
9	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Estado de Situación Financiera, Período: 2010 – 2014, (cifras en quetzales)	39
10	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Flujo Financiero, Remesas Nacionales y del Exterior, Año: 2014	42

11	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Régimen de Tenencia de la Tierra, Según Tamaño de Finca, Años: 1979, 2003 y 2014	43
12	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Uso Actual y Potencial de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2014	45
13	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Concentración de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2014	46
14	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Resumen de Actividades Productivas, Año: 2014	49
15	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Producción Pecuaria, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2014	50
16	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Producción Artesanal, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2014	52
17	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Producción Industrial, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2014	53
18	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Sector Comercio, Unidades Económicas, Año: 2014	54
19	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Sector Servicios, Unidades Económicas, Año: 2014	55
20	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Producción Agrícola, Superficie, Volumen y Valor de la Producción, por Tamaño de Finca y Producto, Año: 2014	58
21	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Producción de Maíz, Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2014	67

22	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Producción de Maíz, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal de Maíz, Microfinca (Nivel Tecnológico I), Del 1 de enero al 31 de diciembre 2014	75
23	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Producción de Maíz, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal de Maíz, Finca Subfamiliar (Nivel Tecnológico II), Del 1 de enero al 31 de diciembre 2014	76
24	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Producción de Maíz, Estado de Costo Directo de Producción, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014 (cifras en quetzales)	78
25	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Producción Agrícola, Estado de Resultados, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014, (cifras en quetzales)	81

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Infraestructura Productiva, Puentes, Año: 2014	26
2	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Organización Social, Año: 2014	28
3	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Coeficiente de Gini, Años: 1979, 2003 y 2014	47
4	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Clasificación Botánica del Maíz, Año: 2014	61
5	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Producción de Maíz, Niveles tecnológicos, Año: 2014	66



## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Flujo comercial, Importaciones y Exportaciones, Año: 2014	41
2	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Concentración de la tierra, Curva de Lorenz, Años: 1979, 2003 y 2014	48
3	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Producción de Maíz, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2014	65

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Ubicación y Localización del Municipio, Año: 2014	5
2	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Vías de Acceso, Año: 2014	25

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>
1	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Centros Poblados, Años: 1994, 2002 y 2014
2	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Organigrama General de la Municipalidad
3	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Entidades de Apoyo, Año: 2014
4	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Requerimientos de Inversión Social y Productiva, Año: 2014
5	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Matriz de Identificación de Riesgos, Año: 2014
6	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Matriz de Vulnerabilidades, Año: 2014
7	Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán, Concentración de la Tierra, Cálculo del Coeficiente de Gini, Años: 1979, 2003 y 2014

## INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado instituido por la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos tiene como fin la integración del estudiante a la sociedad para conocer la realidad social y económica; proponer posibles soluciones a los problemas identificados y generar un desarrollo integral de los pobladores.

El presente informe contiene el estudio de “COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)”. La investigación corresponde al primer semestre del año 2014, el trabajo de campo se realizó en el Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán durante el mes de junio. El informe se deriva del tema principal “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

El principal objetivo es dar a conocer la situación de la producción, condiciones, tecnología utilizada, costeo y rentabilidad obtenida en las unidades económicas analizadas; con el fin de presentar información útil para contribuir al desarrollo de la actividad.

El proceso de investigación se desarrolló con el método científico y se aplicaron las tres fases: indagatoria, demostrativa y expositiva. La estadística fue un auxiliar importante para la determinación de la muestra representativa, la cual se estimó en 497 hogares de todos los centros poblados del Municipio con un nivel de confianza del 95% y margen de error del 4%. Las técnicas empleadas fueron: observación, entrevista, encuesta e investigación documental. Una limitación con que se encontró fue la desconfianza de la población, pues algunas veces proporcionó información inexacta.

Para el estudio integral del tema, el presente informe se divide en cinco capítulos que se describen a continuación:

Capítulo I: analiza cada una de las variables socioeconómicas, marco general, división política-administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos y su infraestructura; infraestructura productiva, organización social y productiva; entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva; análisis de riesgos, diagnóstico municipal y flujo comercial y financiero.

Capítulo II: presenta la estructura agraria en cuanto a la tenencia, uso actual y potencial, concentración, Coeficiente de Gini y Curva de Lorenz. Muestra la producción del Municipio, agrícola, pecuaria, artesanal, industrial, comercio y servicios.

Capítulo III: contiene la producción agrícola del municipio, identificación y características del maíz, proceso productivo, niveles tecnológicos, superficie, volumen y valor de la producción y destino de la producción.

Capítulo IV: se exponen generalidades de sistemas y costos de producción; hoja técnica del costo directo de producción y estado del costo directo de producción de maíz.

Capítulo V: se determina el resultado y rentabilidad de la producción de maíz por medio del estado de resultados y la aplicación de indicadores agrícolas y financieros.

Finalmente, se exponen las conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los hallazgos de la investigación realizada. Se incluye también la bibliografía consultada y anexos.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

Se presentan en este capítulo los aspectos sociales y económicos que caracterizan al Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, se exponen las siguientes variables que lo contextualizan: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico municipal y flujo comercial y financiero. .

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Abarca el contexto nacional y departamental en cuanto a la descripción de los principales indicadores económicos, sociales y ambientales, así como los principales acontecimientos, características sociales, culturales y geográficas del municipio.

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

Guatemala es una nación pluricultural, multilingüe y multiétnica, ubicada en Centroamérica; con una extensión territorial de 108,889 kilómetros cuadrados, el idioma oficial es el español y la moneda de curso legal el Quetzal. Comprende ocho regiones, 22 departamentos y 338 municipios.

Los indicadores muestran que la población total, en el período 2002 era de 11,237,196 habitantes y en 2013 15,438,384, tuvo un crecimiento del 37%. Actualmente 46% de la población vive en pobreza de los cuales el 13% se sitúa en pobreza extrema lo que caracteriza a Guatemala como uno de los países más pobres de América Latina.

El PIB al 2013 ha aumentado aproximadamente 45% con relación al año 2002 aunque no genera desarrollo para el país. La deuda pública externa es un problema derivado del incremento que ha tenido en los últimos años, se sitúa en 7,070.20 millones de dólares.

Los principales problemas ambientales son: deforestación; ausencia de políticas públicas explícitas en relación con el agua; sobreutilización de los suelos se intensifica, con la consecuente erosión de los mismos.

### **1.1.2 Contexto departamental**

El departamento de Totonicapán está ubicado en la Región VI (suroccidente) del país. Ocupa una superficie aproximada de 1,061 km<sup>2</sup> y la cabecera departamental, se ubica a 2,495 metros sobre el nivel del mar. Conformado por ocho municipios: Totonicapán, San Francisco El Alto, San Cristóbal Totonicapán, San Andrés Xecul, Momostenango, Santa María Chiquimula, Santa Lucía La Reforma y San Bartolo Aguas Calientes.

Las condiciones económicas y sociales de la población de Totonicapán están muy por debajo de otros departamentos del país. Derivado de la exclusión histórica de los pueblos indígenas la pobreza extrema en el departamento es alarmante, la cual ha aumentado 7% aproximadamente en la última década, y en el 2013, 21% de la población se encontraba en esa situación, San Bartolo Aguas Calientes es uno de los municipios con índices más altos de pobreza.

En cuanto al tema ambiental, la mayor parte de la tierra del departamento tiene vocación forestal, compuesta de variadas especies de bosques densos y dispersos, sobresalen las coníferas como el pinabete blanco y rojo, que en la actualidad se encuentran en peligro de extinción por la tala inmoderada y la falta de control.

### **1.1.3 Antecedentes históricos**

Originalmente el nombre era San Bartolomé, patrón del municipio, la modificación a San Bartolo Aguas Calientes se da en el año 1825. Dentro de los aspectos relacionados con la formación y asentamiento del municipio el primer asiento se encontraba en Xeabaj.

El 11 de octubre de 1825, el municipio llegó a formar parte de Momostenango y el 9 de enero de 1951 se logró de nuevo la autonomía, sin embargo en la actualidad existe un litigio de tierras en las aldeas Pitzal, Tierra Blanca, Buena Vista y Tzanjón al tener habitantes asentados en los dos municipios.

La población es heredera de la cultura del pueblo Maya K'iché, con sus costumbres y tradiciones, respeto a la naturaleza, el uso del idioma K'iché y del traje indígena, pero que desaparecen conforme el tiempo.

### **1.1.4 Localización y extensión**

San Bartolo Aguas Calientes pertenece al departamento de Totonicapán, está localizado al norte del Departamento y “limita al norte con Malacatancito del departamento de Huehuetenango; al oriente con Momostenango y Santa Lucía La Reforma, al sur con Momostenango y al oeste con San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango”<sup>1</sup>.

El principal acceso es a través la carretera centroamericana CA-1, por la aldea Pologua, Momostenango, a la altura del kilómetro 204 se une con la ruta departamental RD TOT7 de 12 kilómetros de largo, y se encuentra pavimentada.

---

<sup>1</sup> Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Bartolo Aguas Calientes y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. 2010. Plan de desarrollo San Bartolo Aguas Calientes 2011-2021, Totonicapán. Guatemala. SEGEPLAN/DPT. p.9

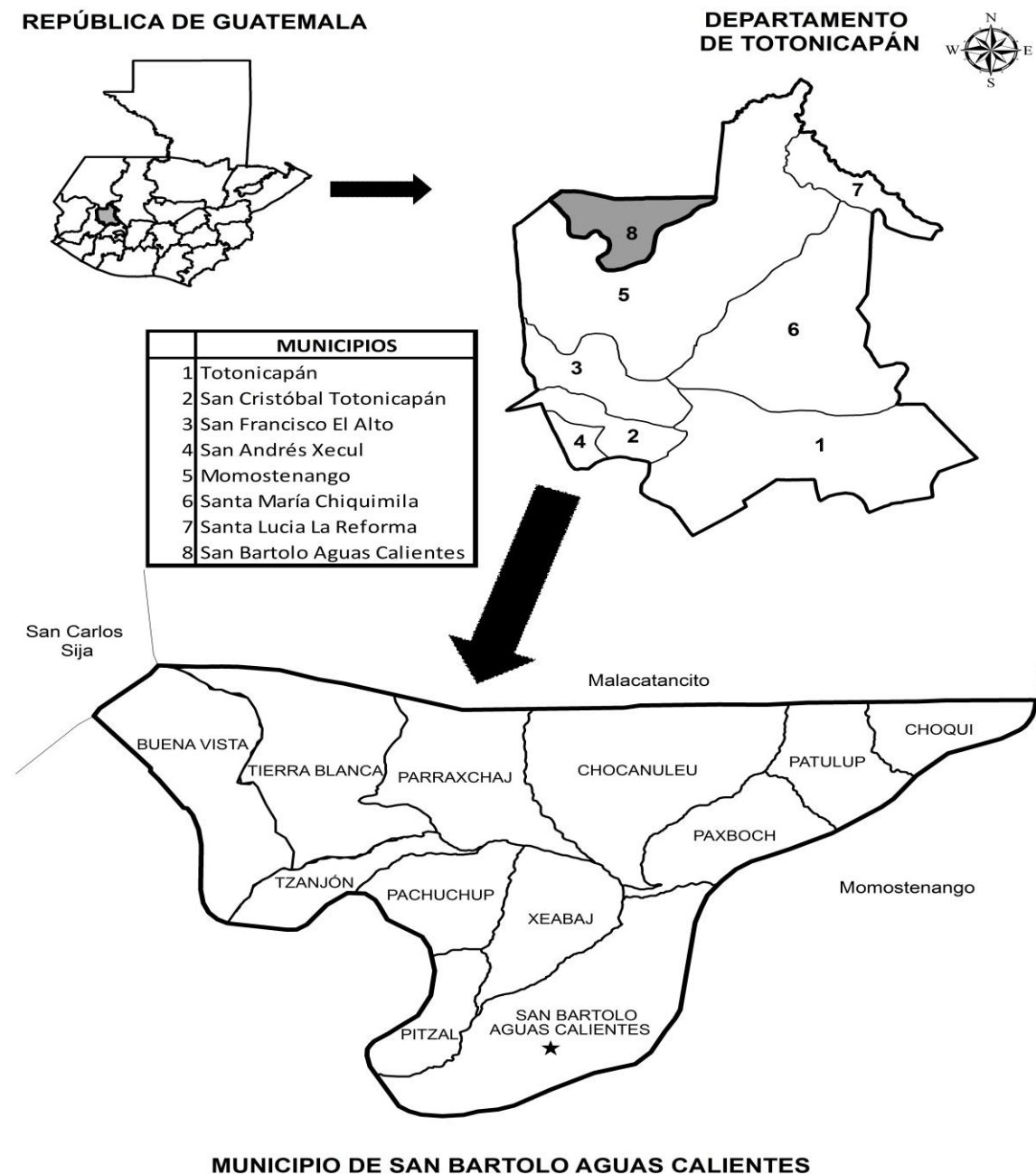


Otras rutas de ingreso son por la carretera centroamericana CA-1, en el kilómetro 221 se intersecta con el camino rural CR-TOT-41, terracería de segundo nivel, atraviesa las aldeas Tierra Blanca, Parraxchaj, Chocanuleu hacia la cabecera municipal. Por la cabecera municipal de Momostenango, es a través del camino rural CR-TOT-22 terracería de segundo nivel llamada “La Universal”.

También se puede llegar por Malacatancito Huehuetenango, terracería de tercer nivel, atraviesa el paraje La Balacera, Chocanuleu, pasa por la aldea Pachuchup hacia la cabecera municipal. Otro ingreso es por la aldea Buena Vista; al norte por Malacatancito, Huehuetenango, terracería de tercer grado.

A continuación se presenta el mapa de ubicación y localización del municipio.

**Mapa 1**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Ubicación y Localización del Municipio**  
**Año: 2014**



**Fuente:** DMP (Dirección Municipal de Planificación) del Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, departamento de Totonicapán. 2014. Memoria Laboral. Guatemala.

### **1.1.5 Clima**

Las características climáticas según Leslie Holdridge son: bosque húmedo montano bajo sub tropical bh-MB, las temperaturas oscilan entre 20 °C y 25 °C; bosque húmedo sub tropical (templado) bh-S(t), entre 10 °C y 15 °C. La época de invierno es de mayo a octubre con precipitación pluvial de 3,000 a 4,000 milímetros con una máxima de 8,000. El viento alcanza 30 kph y es mayor en la zona alta que en la media y baja.

### **1.1.6 Orografía**

La mayor parte del territorio es ondulado y en ciertos lugares es fuertemente inclinado, por la topografía del departamento de Totonicapán, el tipo de suelo es altamente erosionado, pero posee un buen drenaje interno y profundidad mediana.

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

Entre las costumbres y tradiciones del municipio están las siguientes: cuando un familiar fallece, en el velorio la comida habitual es el caldo de res color rojo, al día siguiente se realiza el sepelio y al tercer día los familiares del difunto invitan a todos los acompañantes a los baños termales. El día de muertos, se lleva al cementerio dulce de ayote, comida y aguardiente. En la pedida de una novia en matrimonio, se llega al acuerdo de que al concretarse el matrimonio, se realiza un conteo de las pertenencias de la prometida y al momento de una separación deberá entregarla con el doble del inventario inicial.

La población habla el idioma K'iché por su origen étnico y el idioma español. El folklore está representado por danzas autóctonas como: el baile de la conquista, del vaquero, de los moros y cristianos, de gracejos, del mono y la danza de los mejicanos, son presentadas a la población principalmente durante la feria patronal que se celebra del 21 al 24 de agosto de cada año. El traje típico que

utilizan las mujeres consiste en un güipil blanco, corte negro y faja, los hombres, camisa y pantalón blanco, faja negra con blanco y sombrero.

Los lugares sagrados son: Simbachaj, Paxalcatá, Pachaj, Chuichuic, Pacá y Paxboch, muestra la herencia cultural tan grande de la población. El aspecto religioso está compuesto por diversidad de cultos y nominaciones. La iglesia católica cuenta con una parroquia en el casco urbano y otra en la aldea Tierra Blanca. Existe diversidad de iglesias evangélicas y dos mormonas.

Dentro de los aspectos deportivos se mencionan: cuenta con campos municipales para la práctica de deportes, en especial el fútbol y basquetbol, los campeonatos más importantes se realizan en semana santa y diciembre, se organiza otro durante la feria patronal. El campo principal de fútbol está ubicado en las cercanías del complejo de aguas termales.

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA**

La división política se refiere a las comunidades del municipio catalogadas como aldeas, parajes, caseríos, etc. La división administrativa por su parte, muestra la organización del gobierno municipal.

### **1.2.1 División política**

El municipio actualmente está dividido en 146 centros poblados (ver anexo 1), los cuales se clasifican de la siguiente manera.

**Cuadro 1**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Distribución de Centros Poblados por Categoría**  
**Años: 1994, 2002 y 2014**

<b>Categoría</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Investigación 2014</b>
Pueblo	1	1	1
Colonia	--	--	4
Barrio	--	--	4
Aldea	3	25	11
Caserío	12	14	4
Paraje	3	2	112
Sector	--	--	10
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>42</b>	<b>146</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 2014.

La cantidad de centros poblados ha aumentado en el 2014 con relación a los años anteriores, situación que se deriva del crecimiento poblacional y la necesidad de habitación. Actualmente el municipio se encuentra mejor organizado en once aldeas y la cabecera municipal; que a su vez se dividen en parajes, sectores, caseríos, colonias y barrios. Esta división existe para tener un mejor control de los pobladores y sus necesidades.

### **1.2.2 División administrativa**

La división administrativa del municipio se encuentra conformada por el Alcalde Municipal, Concejo Municipal, Alcaldes Auxiliares y otras dependencias. (ver anexo 2)

#### **1.2.2.1 Concejo Municipal**

Conformado por el Alcalde Municipal, Síndico I, Síndico II, Concejal I, Concejal II, Concejal III y Concejal IV, un síndico y dos concejales suplentes. Es competencia del Concejo Municipal “el ejercicio del gobierno del municipio, velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los

valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos, conforme a la disponibilidad de recursos.”<sup>2</sup>

### **1.2.2.2 Alcaldías auxiliares**

“Las alcaldías auxiliares son consideradas como entidades representativas de las comunidades, en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el gobierno municipal.”<sup>3</sup> En el municipio existen doce que representan a cada una de las once aldeas y una en el Paraje Chicorral. Se encargan de representar y dar a conocer las necesidades que tiene la comunidad.

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

“El objetivo principal es organizar y coordinar la administración pública mediante la formulación de políticas de desarrollo, planes y programas presupuestarios y el impulso de la coordinación interinstitucional, pública y privada.”<sup>4</sup>

La integración del COMUDE para el año 2014 está representado como se describe a continuación;

- Síndicos primero y segundo.
- Autoridades locales; Alcalde Municipal, y 20 Alcaldes Comunitarios.
- Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Síndico I y Síndico II.
- Entidades públicas; Delegado de las siguientes instituciones, Ministerio de Secretaría de Seguridad Alimentaria y Seguridad Social -SESAN-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Tribunal Supremo Electoral -TSE-, Registrador Civil del Registro Nacional de Personal -RENAP-, Facilitador de Ministerio de Desarrollo -MIDES-,

---

<sup>2</sup> Congreso de la República de Guatemala. 2002. Código Municipal Decreto Número 12-2002. Artículo 33, p.11.

<sup>3</sup> Ibid. p.18

<sup>4</sup> Congreso de la República de Guatemala. 2002. Ley de Consejos de Desarrollo de Guatemala Decreto Número 11-2002. Artículo 3. p. 2.

Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Jefe de Sub Estación de Policía Nacional Civil -PNC-, Encargado de Centro de Salud, Coordinadora Técnica Administrativo -CTA-, Juez del Juzgado de Paz, Delegado de Oficina Forestal Municipal, Delegada de Oficina Municipal de la Mujer

- Organizaciones sociales; Delegado de Visión Mundial, Delegado de Conrado de la Cruz y Directora de Centro Estudiantil Bethania.
- Entidades privadas; Jefe de agencia Banco de Desarrollo Rural, S.A. BANRURAL.

### **1.3 RECURSOS NATURALES**

Se describe a continuación la hidrografía, bosques, suelos, fauna y flora; así como el uso que le dan los pobladores.

#### **1.3.1 Hídricos**

El municipio cuenta con los siguientes ríos: Huajcol, Cuntze o Pacuntzé y Palmeras; los cuales están contaminados por el lavado de ropa en las orillas, desechos sólidos y aguas residuales sin tratamiento. Son utilizados para riego de cultivos, extracción de piedra y arena. Se encuentran además cinco nacimientos: Ek´nail o Cerro Grande (aguas termales), Chuisocop, Palá, uno en aldea Parraxchaj y otro en paraje Pachoc. Son importantes ya que abastecen de agua a los pobladores.

#### **1.3.2 Bosques**

Entre los tipos de bosques que se encuentran están: mixto, con extensión de 81 hectáreas, ubicado en la zona baja, altitud de 2,000 a 2,200 msnm, se encuentran coníferas del tipo Pino Colorado (Pinus Rudis); asociación coníferas y cultivos, cobertura de 367.2 hectáreas, ubicado en la zona media, altitud alrededor de 2,200 a 2,400 msnm. existen Pinos Macho (Pinus Moctezumae),

Pino Ocarpa (*Pinus Ocarpa*), Pino Romano y Pino Hembra; asoc. mixto cultivos, área de 1,980.9 hectáreas, ubicado en la zona alta a 2,400 msnm., los tipos de árboles son Pinabete (*Abies Guatemalensis*) y Pino Blanco (*Pinus Ayacahuite*)

Se observa una mayor cantidad de deforestación, por la tala ilícita para extracción de madera, elaboración de carbón y leña. El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA) y la municipalidad tienen dos estrategias de reforestación, otorgar arbolitos a los pobladores; y un incentivo económico a quienes protejan una hectárea de su terreno.

### **1.3.3 Suelos**

Los suelos del municipio son de dos tipos: serie Quiché Qi, extensión de 0.69 km<sup>2</sup>, material de ceniza volcánica y consistencia franco arcilloarenosa; Sinaché Si, área 15.31 km<sup>2</sup>, suelos bien drenados desarrollados sobre ceniza volcánica cementada, consistencia franco arcillosa arenosa fiable.

Los suelos tienen vocación forestal, pero se utilizan también para cultivos temporales principalmente el maíz y frijol; y cultivos permanentes como durazno y manzana; además se utiliza para la crianza y engorde de ganado bovino, porcino y ovino, en pequeña cantidad.

### **1.3.4 Fauna**

Los animales silvestres que se encuentran en el municipio son: ardillas comunes, comadreas, conejos de monte, armadillos, mapaches, taltuzas, tortolitas, torcazas, güilas, zanates, chocoyos, coyotes; serpientes shay, mazacuata y coral. Derivado de la caza sin restricción y la tala de árboles que ha destruido el hábitat ha disminuido considerablemente la cantidad de conejos, ardillas y armadillo; y han desaparecido venados, tacuazín y chivo.



### **1.3.5 Flora**

En los bosques se encuentran árboles de gran tamaño como: pino blanco, colorado, macho, ocarpa, pinabete, palo negro, palo negro, encino, machiche, roble alizo y madrón, ciprés, aliso, eucalipto, roble y arbustos como arrejan o arrayan; también se pueden encontrar árboles frutales, durazno, manzana, níspero, limón y aguacate.

Se ha visto afectada en gran medida por la tala inmoderada para extraer leña y fabricar carbón. Actualmente se implementó la siembra de árboles como plan de reforestación al igual que flora ornamental entre ellas, el ciprés italiano.

## **1.4 POBLACIÓN**

“La población es la variable alrededor de la cual giran todas las demás, es la razón de ser del diagnóstico socioeconómico.”<sup>5</sup>

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

La población proyectada por el Instituto Nacional de Estadística para el año 2014 es de 21,054 habitantes y 4,211 hogares. De acuerdo al Censo Nacional X de Población y V de Habitación 1994 realizados por el Instituto Nacional de Estadística –INE- tenía una población total de 4,969 habitantes y 884 hogares y para el 2002 según Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 8,684 habitantes y 21,054 hogares. La población tiende a duplicarse cada 10 años aproximadamente según las relaciones anteriormente descritas.

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

A continuación se presenta la situación de la población según las diferentes variables analizadas.

---

<sup>5</sup> 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. p.40

**Cuadro 2**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Población por Sexo, Edad, Pertenencia Étnica y Área Geográfica**  
**Años: 1994, 2002, y 2014**

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2014	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<b>Sexo</b>						
Masculino	2,242	45	3,929	45	10,063	48
Femenino	2,727	55	4,755	55	10,991	52
<b>Total</b>	<b>4,969</b>	<b>100</b>	<b>8,684</b>	<b>100</b>	<b>21,054</b>	<b>100</b>
<b>Rango de edad</b>						
00 a 14	2,691	54	4,487	52	9,818	46
15 a 64	2,079	42	3,832	44	10,438	50
65 a más	199	4	365	4	798	4
<b>Total</b>	<b>4,969</b>	<b>100</b>	<b>8,684</b>	<b>100</b>	<b>21,054</b>	<b>100</b>
<b>Grupo étnico</b>						
Indígena	4,743	95	8,554	99	20,817	99
No indígena	226	5	130	1	237	1
<b>Total</b>	<b>4,969</b>	<b>100</b>	<b>8,684</b>	<b>100</b>	<b>21,054</b>	<b>100</b>
<b>Área</b>						
Urbana	1,139	23	1,252	14	2,316	11
Rural	3,830	77	7,432	86	18,738	89
<b>Total</b>	<b>4,969</b>	<b>100</b>	<b>8,684</b>	<b>100</b>	<b>21,054</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 y proyección de población del Instituto Nacional de Estadística -INE.

La población por sexo se mantiene en promedio 45% masculino, aumentado en 3% para el 2014 y 55% femenino disminuido 3% en dicho año. El rango de edad de 0 a 14 años es 46% por lo que la población del municipio es en su mayoría joven, de 65 años a más representa el 4%. Según la pertenencia étnica 99% es indígena y 89% concentra en el área rural.

### 1.4.3 Densidad poblacional

La densidad poblacional al año 1994 era de 311 habitantes por km<sup>2</sup> al 2002 aumentó 75%, y para el 2014, 142% para un total de 1,316 h/km<sup>2</sup>, situación derivada del crecimiento acelerado de la población. Genera repercusiones en la tenencia de la tierra y el uso de recursos naturales para la satisfacción de necesidades.

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

Es la población que tiene la edad para ejercer algún trabajo, se encuentra en el ejercicio o lo busca activamente.

##### **1.4.4.1 Sexo**

Las mujeres representan 55% sin embargo se dedican principalmente a las tareas domésticas, cuidado de los animales y siembras; son pocas las que participan activamente en el ámbito laboral fuera del hogar, y aun reciben una remuneración menor a los hombres.

##### **1.4.4.2 Área geográfica**

Para el año 2014, el área rural se sitúa en 89%, ha aumentado 3% con relación al 2002 y 9% a 1994; La urbana se sitúa en 11%, lo cual crea más necesidad de oportunidades de empleo.

##### **1.4.4.3 Actividad productiva**

La principal actividad económica en el 2014 es la agricultura, representa 55% de la población ocupada casi se ha duplicado en relación con el año 2002 que era 30%. Se desarrolla primordialmente por costumbre transmitida por generaciones y representa la obtención del sustento diario para la mayor parte de la población. El comercio es la segunda en importancia, se lleva a cabo con los municipios y departamentos aledaños principalmente. Los servicios representan 10%.

#### **1.4.5 Migración**

Es el movimiento de personas de su lugar de origen hacia otras áreas geográficas por condiciones económicas, sociales y culturales, ya sea de manera temporal o permanente.

#### **1.4.5.1 Inmigración**

El 4% de la población que actualmente tiene su residencia en el municipio ha inmigrado, de estos el 1% es temporal y 3% permanente, los motivos son principalmente conyugales. Han llegado de la ciudad capital 11%, otros municipios principalmente Momostenango y San Francisco El Alto 49%; otros departamentos como Huehuetenango y Quetzaltenango 38% y del exterior 2% quienes han retornado de Estados Unidos.

#### **1.4.5.2 Emigración**

Para el 2014, 14% por ciento de la población ha emigrado, de estos 5% es temporal y 9% permanente. En el 2002 se presentó 28%, la disminución se estima en 14%. Llegan a la ciudad capital 38%; otros municipios, Momostenango, Totonicapán y San Francisco El Alto 10%; otros departamentos, Quetzaltenango y Huehuetenango 34% y al exterior 18% residen en Estados Unidos.

Los efectos negativos son: pérdida de identidad cultural, abandono de hogar, desintegración familiar, preferencia por lo extranjero y escasez de mano de obra en el campo. Por otra parte los beneficios son: flujos monetarios por remesas invertidos en mejoras de vivienda, comercio y educación.

#### **1.4.6 Vivienda**

Para el 2014, 89% de las viviendas son propias, hechas principalmente de adobe 65% y block 28%; el techo comúnmente usado es de lámina 76% y el piso 64% de tierra. Las condiciones denotan la situación en que vive la población, con relación al 2002 aumentaron las viviendas hechas de block 11%, así como otras características del techo y piso, lo cual se deriva de la emigración de algún integrante de la familia principalmente a los Estados Unidos.

### 1.4.7 Ocupación y salarios

Es la relación entre personas que realizan una actividad remunerada y la PEA. La población desocupada en el año 2014 se sitúa en 33%, la cual se ha triplicado con relación al 2002 que era 12%. La falta de desarrollo en los sectores productivos provoca el alto desempleo y la población continúa en aumento.

Los salarios devengados en las actividades agropecuarias se sitúan por debajo del salario mínimo entre Q50.00 y Q.60.00 el jornal para los hombres y se reduce a la mitad para las mujeres, lo cual repercute en las condiciones de bajo desarrollo de la población.

### 1.4.8 Niveles de ingreso

La baja escolaridad de los pobladores y el mal uso de los factores de producción genera un nivel bajo de ingresos en los pobladores como se muestra a continuación.

**Cuadro 3**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Niveles de Ingreso Mensual por Hogar**  
**Año: 2014**

	<b>Rango</b>		<b>Hogares</b>	<b>%</b>
1.00	-	615.00	62	12.47
616.00	-	1,230.00	175	35.21
1,231.00	-	1,825.00	160	32.19
1,826.00	-	2,460.00	44	8.85
2,461.00	-	3,075.00	24	4.83
3,076.00	-	3,762.00	15	3.02
3,763.00	-	4,305.00	14	2.82
4,306.00	-	a más	3	0.61
<b>Total</b>			<b>497</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

El 89% de los ingresos se encuentra por debajo del salario mínimo, por lo que la población es económicamente incapaz de cubrir las necesidades básicas.

### 1.4.9 Pobreza

La pobreza denota la carencia de recursos de una persona o familia para satisfacer las necesidades básicas, asimismo, las limitaciones para obtener dichos recursos en el corto plazo.

**Cuadro 4**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Pobreza**  
**Años: 2002, 2006, 2011 y 2014**

Descripción	%	%	%	%
	Pobreza extrema	Pobreza no extrema	Pobreza total	No pobreza
<b>San Bartolo Aguas Calientes</b>				
SEGEPLAN 2002	26.4	51.0	77.4	22.6
Mapa de pobreza rural 2011	35.8	47.1	82.9	17.1
Investigación de Campo 2014	79.9	16.7	96.6	3.4
<b>Totonicapán</b>				
SEGEPLAN 2002	22.6	51.1	73.7	26.3
ENCOVI 2006	20.0	51.9	71.9	28.1
ENCOVI 2011	21.0	52.3	73.3	26.7
<b>Guatemala</b>				
SEGEPLAN 2002	21.5	35.5	57.0	43.0
ENCOVI 2006	15.2	35.8	51.0	49.0
ENCOVI 2011	13.3	40.4	53.7	46.3

**Fuente:** elaboración propia, con base en Mapas de pobreza SEGEPLAN 2002, ENCOVI 2006, ENCOVI 2011, Mapa de Pobreza Rural 2011, investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

El nivel de pobreza que muestra el Municipio se deriva de la falta de empleo, el crecimiento de la población y la falta de oportunidades, que provoca el escaso desarrollo de las actividades productivas.

#### 1.4.9.1 Extrema

En el año 2014, 79.9% se encuentra en extrema pobreza la cual ha aumentado considerablemente con relación a los años anteriores, los ingresos mensuales son menores a Q.1,350.00 que no es suficiente para cubrir la necesidad

prioritaria de alimento. El crecimiento de la población es un factor determinante, las familias son en promedio de 6 integrantes cada una.

#### **1.4.9.2 No extrema**

La pobreza no extrema es mayor en el área urbana que en la rural con la tendencia a disminuir, los ingresos mensuales se encuentran entre Q.1,351.00 y Q.2,700.00, lo cual es suficiente para cubrir solamente algunas necesidades básicas.

#### **1.4.9.3 Total**

Las condiciones de vida de los habitantes son deplorables con 96.6% en situación de pobreza, que ha aumentado en los años analizados; se denota la falta de proyectos por parte del gobierno que ayuden a mitigar dicha situación.

#### **1.4.10 Desnutrición**

Las condiciones de pobreza, pobreza extrema y bajo nivel de ingresos ponen en alto riesgo la población, principalmente la niñez y adolescencia. El municipio presenta altos índices de desnutrición infantil con cerca del 73% de la niñez menor de 5 años, del mismo modo las tallas para su edad son menores al promedio nacional. La alimentación de la población en general es a base de maíz y frijol, lo cual no contiene todos los nutrientes necesarios para el sano crecimiento de los niños.

#### **1.4.11 Empleo**

Para el año 2014 el principal sector generador de empleos es el agrícola 61% el cual ha aumentado 11% con relación al 2002, como es una actividad que no requiere mayor calificación y es la principal fuente de alimento, atrae a la mano de obra rural. El sector servicios representa 36%, ha disminuido 7% derivado de

la falta de capacitación de los trabajadores en estas actividades y a una reducción relativa de la demanda en el área rural del municipio.

#### **1.4.12 Subempleo**

El subempleo constituye 10%, representado por trabajo parcial de 1 a 4 horas 8% y trabajo por hora el 2%; el 61% de la población tiene trabajo temporal, que se da en la época de siembra (mayo - junio) y cosecha (noviembre – diciembre) del maíz y frijol que son los principales cultivos.

#### **1.4.13 Desempleo**

El 8.1% de la PEA se encuentra desempleada, las principales causas son: temporal 58%; estudio 14%; no hay trabajo 8%; enfermedad 2%; otras causas 18%. La falta de inversión pública y privada provoca un alto índice de desempleo, asimismo el bajo nivel educativo.

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

Se analizará la cobertura de los servicios que son proporcionados por el gobierno central y municipal para cubrir las necesidades de la población.

#### **1.5.1 Educación**

La educación es uno de los principales servicios con los que la población debe contar ya que determina un nivel de desarrollo personal que permite a la población desenvolverse en el ámbito social y económico. A continuación se presenta la cobertura de este servicio en el municipio.



**Cuadro 5**  
**Municipio de San Bartolo Agua Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Tasas de Cobertura por Niveles Educativos**  
**Año: 2009 y 2014**

<b>Nivel</b>	<b>Alumnos en edad escolar</b>	<b>Alumnos inscritos</b>	<b>Cobertura %</b>	<b>Déficit %</b>
<b>Año 2009</b>				
Preprimaria	1,015	570	56	44
Primaria	2,558	2512	98	2
Básico	1,076	374	35	65
Diversificado	1,080	18	2	98
<b>Total</b>	<b>5,729</b>	<b>3,474</b>		
<b>Año 2014</b>				
Preprimaria	1,380	534	39	61
Primaria	3,773	2,291	61	39
Básico	1,521	543	36	64
Diversificado	1,215	0	0	100
<b>Total</b>	<b>7,889</b>	<b>3,368</b>		

**Fuente:** elaboración propia con base en datos de las Estadísticas Educativas del año 2009 y 2013 del Ministerio de Educación.

La tasa de cobertura en preprimaria y primaria al año 2014 ha disminuido con relación al 2009 en 17% y 37% respectivamente, son pocos los niños que continúan el ciclo básico por los bajos recursos que poseen y la necesidad de que los niños colaboren con el ingreso económico. La tasa de deserción actualmente es de 13.40%

Para el 2014 no existe ningún establecimiento del nivel diversificado por lo que quienes tienen la oportunidad de estudiar deben dirigirse a la cabecera departamental o municipios aledaños. La cantidad de maestros es escasa para cubrir la necesidad en las escuelas y las condiciones en que se encuentran las instalaciones son inadecuadas e insuficientes.

### **1.5.2 Salud**

El municipio cuenta con un Centro de Atención Permanente (CAP) tipo B, ubicado en la cabecera municipal tiene 58 empleados. En la aldea Tierra Blanca existe un puesto de salud en el que únicamente atienden los días lunes, miércoles y viernes; no ofrece el servicio de encamamiento, funciona como centro preventivo de enfermedad común y primeros auxilios, laboran 16 salubristas; al existir casos más graves son remitidos al hospital general de Totonicapán o al hospital regional de la Ciudad de Quetzaltenango. Las comadronas ocupan un papel importante, atienden partos y recién nacidos.

Según el CAP la cobertura de salud es 100%, sin embargo la investigación muestra que es de 82%. Las principales causas de morbilidad general son amigdalitis aguda 26%, infección de las vías urinarias 11% e infección intestinal bacteriana 9%. En la infantil se presentan casos de amigdalitis aguda 40%, Infección intestinal 15% y diarrea y gastroenteritis 10%.

Las principales causas de mortalidad general son hipertensión 23% y Neumonía o bronconeumonía 14% la cual es la principal en los niños con 25%, se presentaron 2 casos. La cantidad de fallecimientos en el 2014 es de 43 personas y 8 infantes.

### **1.5.3 Agua**

El municipio por ser rico en nacimientos de agua no carece de éste recurso, sin embargo no toda la población tiene acceso al agua entubada y potable, la cobertura es de 63%; en el casco urbano la municipalidad cobra una cuota anual de Q.12.00 y en el área rural se aporta una cuota mínima para el mantenimiento, en algunos casos trimestral, anual o hasta que ocurra un incidente que afecte la infraestructura.

#### **1.5.4 Energía eléctrica**

La cobertura de energía eléctrica es alta, alcanza 90%. Con relación a los años anteriores ha aumentado considerablemente ya que se ubicaba 48% en 1994 y 80% en 2002, derivado de la política nacional de electrificación rural del gobierno central.

#### **1.5.5 Drenajes**

La cobertura de drenajes es de 7%, únicamente existen en el área urbana, por lo que la contaminación es mayor en el área rural lo cual genera un aumento en los problemas de salud e higiene.

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

Existe una planta de tratamiento ubicada en la zona 2 del municipio, a pocos metros del río Las Palmeras. En cuanto a la infraestructura y funcionamiento no es el adecuado, no se le da un mantenimiento constante y no tiene personal fijo para atenderla.

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

En el área urbana del municipio existe servicio de extracción de basura, prestado por la municipalidad de forma gratuita. Es trasladada al depósito municipal, ubicada a dos kilómetros del centro de la cabecera. El área rural no cuenta con este servicio, los habitantes se ven obligados a quemar o enterrar la basura y en algunos casos se tira en basureros clandestinos, lo que ocasiona mayor contaminación.

#### **1.5.8 Tratamiento de desechos sólidos**

En el municipio la mayor parte de habitantes hacen una clasificación de los desechos sólidos para quemarlos o enterrarlos, a diferencia de una minoría que se limita a tirarla en basureros clandestinos lo que contribuye a la

contaminación. Los desechos depositados en el basurero municipal son cubiertos con tierra.

### **1.5.9 Letrinización**

La mayor parte de hogares no cuenta con servicio sanitario lavable, utilizan pozo ciego, letrina o en algunas ocasiones hacen sus necesidades en el monte, lo cual contribuye a la contaminación y a desarrollar enfermedades gastrointestinales.

La letrinización ha aumentado de 88% en el año 2002 para alcanzar 99% en el 2014, de los cuales 75% cuenta con letrina o pozo ciego, 15% sanitarios lavables, 7% servicio conectado a la red de drenaje; 2% fosa séptica.

### **1.5.10 Cementerio**

La Municipalidad y las alcaldías auxiliares respectivamente son los encargados de la administración de éste servicio; en la cabecera municipal el costo por metro cuadrado es de Q.250.00, se encuentra en buenas condiciones pero hay poca disponibilidad; en las aldeas no tienen costo solo deben cumplir el requisito de haber vivido en la comunidad, se le da mantenimiento adecuado sin embargo por el aumento de la población están casi saturados.

## **1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Se refiere a la infraestructura necesaria para el desarrollo de las actividades productivas que forman parte de la economía.

### **1.6.1 Unidades de mini – riego**

Es un sistema de alto costo por necesitar de infraestructura para llevar agua hasta la unidad, y los agricultores no tienen los recursos necesarios para invertir. El MAGA otorgó a 58 productores, sistemas de riego por goteo, principalmente

para el cultivo de papa.

### **1.6.2 Centros de acopio**

El municipio no cuenta con centros de acopio.

### **1.6.3 Mercados**

Se cuenta con un mercado en la cabecera municipal el cual no ha recibido mantenimiento en los últimos años y se encuentra en condiciones regulares, el día de plaza es el domingo, los pobladores de todas las aldeas llegan a realizar sus compras semanales. Los demás días se abren al público solo algunos locales aunque no hay mucha afluencia de compradores.

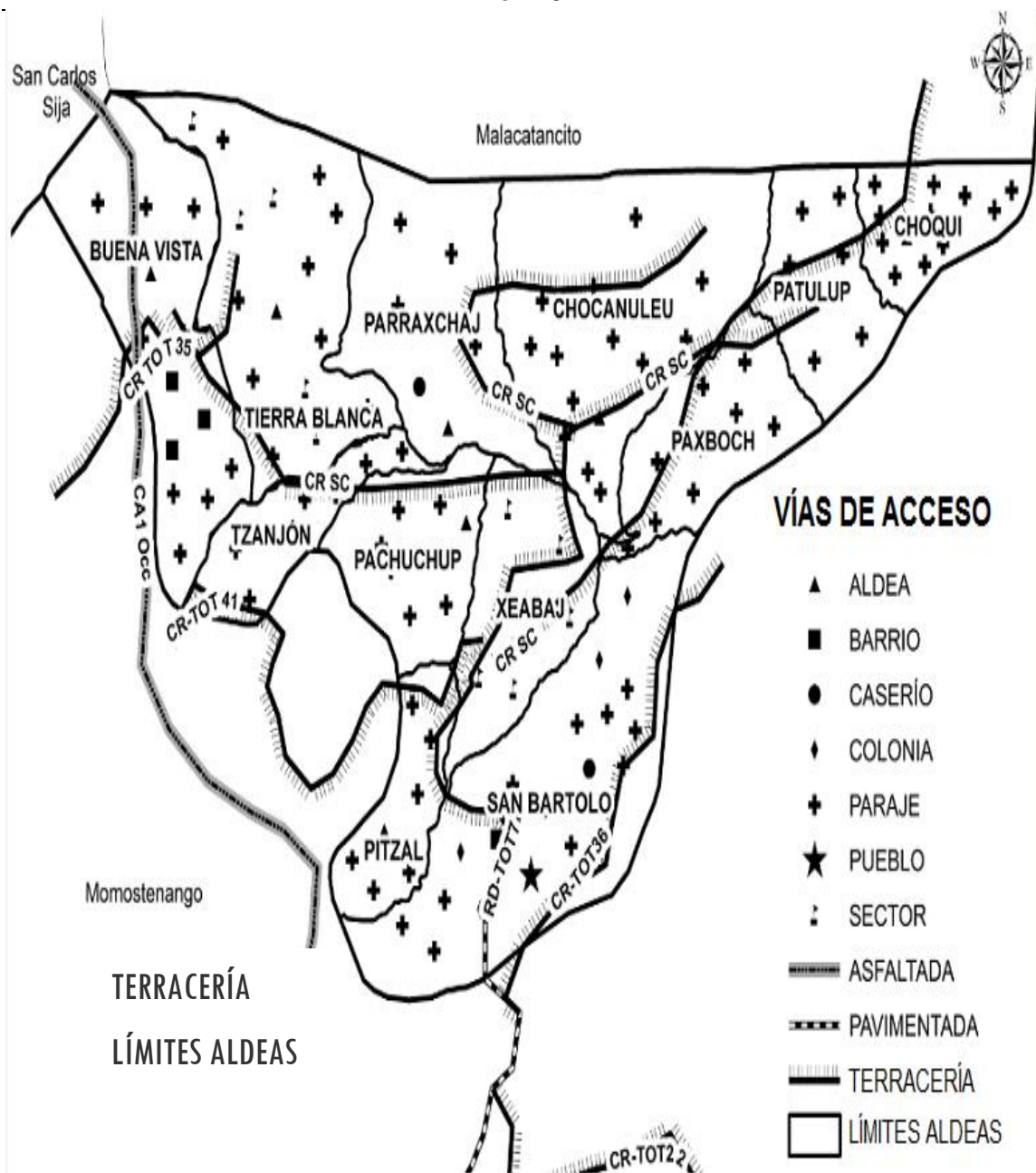
### **1.6.4 Vías de acceso**

Las condiciones de las carreteras y caminos que comunican los distintos centros poblados, son de terracería de segunda y tercera categoría, con partes pavimentadas en las pendientes más pronunciadas.

El casco urbano tiene pavimentadas la mayor parte de vías de acceso, en tiempo de invierno el acceso a las comunidades de Xeabaj, Tzanjón, y Chicorral es casi intransitable por las cuevas y el lodo que imposibilita el paso de los vehículos al igual que los constantes derrumbes y deslaves. La aldea Tierra Blanca tiene carretera pavimentada, en las demás aldeas son de terracería en condición regular.

A continuación se presenta el mapa de las diferentes vías de acceso para dirigirse a los centros poblados.

**Mapa 2**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Vías de Acceso**  
**Año: 2014**



**Fuente:** Fuente: SESAN (Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional) de la Municipalidad de San Bartolo Aguas Calientes, departamento de Totonicapán. Memoria Laboral. y DIGEGR (Dirección de Información Geográfica Estratégica y Gestión de Riesgos). Laboratorio de información geográfico. 2014. Guatemala

### 1.6.5 Puentes

A continuación se presenta la tabla que contiene los puentes que existen en el municipio.

**Tabla 1**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Infraestructura Productiva**  
**Puentes**  
**Año: 2014**

Centro poblado	Nombre del puente	Infraestructura	Condiciones	Mantenimiento	Observaciones
<b>Casco urbano</b>	Existen dos puentes sin nombre.	Concreto	Buenas	No reciben con regularidad	Paso principal para las aguas termales.
<b>Casco urbano</b>	Puente de hamaca	Madera	Malas	Ninguno	Inhabilitado.
<b>Paxboch</b>	Existen dos puentes sin nombre	Concreto	Regulares	Cada año	Puentes peatonales
<b>Xeabaj</b>	Patzolaj Las Palmeras	Concreto	Buenas	No reciben con regularidad	Patzolaj es peatonal y Las Palmeras comunica entre la aldea y la cabecera municipal
<b>Chocanleu</b>	Paticren Paxtut Solomabaj Paxtut	Dos de concreto Dos de madera	Buenas	En promedio cada tres años	Puentes peatonales
<b>Tierra Blanca</b>	Chumajabal Chojabalac Chupanqui	Concreto	Regulares	La comunidad lo hace cada año	Puentes peatonales contruidos sobre riachuelos de cada aldea
<b>Pachuchup</b>	Pamarti Pashulaj	Concreto Madera	Regulares	Cada tres años	Puentes peatonales comunicación hacia el paraje Paxulaj
<b>Parraxchaj</b>	Las Palmeras Martínez	Concreto	Buenas	Cada uno o dos años	Puentes peatonales comunicación hacia el paraje Pagualcol

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Los puentes ubicados en el casco urbano son los principales ya que conectan a las aldeas Xeabaj y Chotzague en las cuales existe comunicación con los demás centros poblados, son de concreto y están en buenas condiciones. En Pachuchup se encuentra uno de madera en regulares condiciones, permite el acceso hacia el paraje Paxulaj, presenta riesgo por la falta de mantenimiento.

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

No existe servicio de energía eléctrica industrial, en la actualidad no hay fábricas instaladas dentro del municipio, por lo tanto, solo se utiliza el servicio residencial.

#### **1.6.7 Telecomunicaciones**

El principal uso es el de la telefonía móvil, tanto en el área urbana como rural y se cuenta con buena recepción; existe telefonía residencial y servicio de internet. En el centro del municipio existen tres teléfonos públicos, la infraestructura se encuentra en buenas condiciones pero no están en funcionamiento. El servicio residencial solo se ofrece para el casco urbano.

#### **1.6.8 Transporte**

El transporte interno es por medio de microbuses, pickups y moto taxis, los cuales conducen hacia los diferentes centros poblados, existen dos buses que prestan servicio hacia las aldeas de Choquí, Patulup, Chicorral y Chocanuleu. Existen tres servicios de transporte extraurbano “Trasportes Aguas Calientes” con destino a Quetzaltenango (Xela) y Ciudad de Guatemala; “Niña Bonita” hacia Quetzaltenango (sale por aldea Tierra Blanca); “Cuyuch” dirigido a Quetzaltenango (Xela).

Los precios según el destino son los siguientes: interno, varía dependiendo del transporte usado y la distancia entre Q.5.00 y Q.15.00; externo, Ciudad de Guatemala Q.35.00, Xela Q.10.00 y paradas intermedias Q.5.00 y Q.7.00.



### 1.6.9 Rastros

No existe ningún rastro en el municipio, el destace de los animales se realiza en las casas de habitación.

## 1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Son las organizaciones dedicadas a promover el desarrollo social y económico de las comunidades del municipio tanto en el área urbana como rural.

### 1.7.1 Organizaciones sociales

Son todos aquellos grupos que se integran con el propósito de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad, su función principal es gestionar el desarrollo integral y sostenible creado con el objetivo primordial de promover el desarrollo de la comunidad. Se detallan a continuación.

**Tabla 2**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Organización Social**  
**Año: 2014**

Clase de organización	Descripción	Total por área	
		Urbana	Rural
COCODE	Ubicados en cada una de las aldeas del municipio, su fin máximo es velar por el bienestar de su comunidad.	2	16
Comité de Agua Potable	Aldeas Xeabaj y Buena Vista, verificar buen uso del agua, solucionar problemas y procurar que los hogares siempre cuenten con dicho servicio.		2
Comité de Ampliación de Agua	Aldea Parraxchaj, su función principal es llevar agua de otros nacimientos al mismo tanque y verificar que los hogares no hagan mal uso de dicho servicio.		1
Comité Mantenimiento de Agua Potable	Aldeas Pachuchup, Paxboch, Parraxchaj, Tierra Blanca, Chocanuleu y Patulup; verificar el mantenimiento, buen funcionamiento de las tuberías y que siempre cuenten con agua clorada en sus hogares. Cuidar los nacimientos, cubrir emergencias		6
Comité a la Introducción de Agua Potable por Bombeo	Aldea Patulup, solicitar ayuda a las embajadas e instituciones para apoyar dicho proyecto con la finalidad de lograr un mayor desarrollo.		1
Comité de Mant. de Puentes	Aldea Tierra Blanca, revisar una vez al año los puentes y darles mantenimiento.		3

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Clase de organización	Descripción	Total por área	
		Urbana	Rural
Comité de Caminos	Aldea Chocanuleu y Buena Vista, su función principal es velar por el mantenimiento y reparación de las carreteras o vías de comunicación.		2
Comité de Organización de Mujeres	Aldea Parraxchaj, se encuentra conformado por una lideresa a quien se le llama Madre Guía; su función principal es enseñar técnicas de siembra.		1
Comité pro Construcción de Escuelas	Aldea Parraxchaj, lo integran los padres de familia, su función es darle seguimiento a las construcciones de la escuela.		1
Comité de Padres de Familia	Aldea Patulup, Pachuchup, Chocanuleu y Paxboch, solicitar la alimentación y compra de útiles de los niños. Coordinar las actividades de los alumnos velar por el mantenimiento de las aulas y el abastecimiento de los suministros.		4
Comité de Agricultura	Aldea Chocanuleu, organización para llevar a cabo la reforestación y siembra de hortalizas.		1
Comité de Promotores de Salud Voluntario	Aldea Chocanuleu, velar por la salud de las familias y niños de la comunidad.		1
Comité de Iglesias	Aldea Paxboch, se reúnen líderes de las iglesias católicas y evangélicas para organizar fiestas de la comunidad.		1
Organización Contra la Violencia	Aldea Buena Vista y Tierra Blanca, son vecinos organizados contra la delincuencia, vigilan todas las noches bajo un horario establecido.		2
Organización de Mujeres	Aldea Buena Vista, buscar instituciones que los patrocinen con enseres (planchas) o animales (pollos y ovejas), y bombas para fumigar; para regalarlos a los hogares de la comunidad.		1
Organización de Mujeres Indígenas	Aldea Parraxchaj, constituida por todas las mujeres indígenas de la aldea, preparación de los alimentos para las escuelas, de acuerdo a las capacitaciones brindadas por el MAGA.		1
Cooperativa Nuevo Amanecer	Aldea Xeabaj, brindar la facilidad de otorgarles financiamientos sin cobrar intereses, los cuales las personas utilizan para proyectos varios.		1
Grupo de Mujeres	Se integra por mujeres de la comunidad, lo promueve la Oficina municipal de la mujer (OMM). brinda capacitaciones, de cómo cuidar a los hijos, cocinar, hornear pan y actividades relacionadas al desarrollo del hogar, entregan víveres a los integrantes. Se encuentra en las aldeas Choquí, Patulup, Paxboch, Chocanuleu, Xeabaj, Tierra Blanca, Buena Vista, Pitzal, Pachuchup, Chocanuleu, Colonia Dos de Septiembre. Participa en los programas que imparte el MAGA en los cuales enseñan cómo realizar terraza, cultivos, acequias, etc.	2	10

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Clase de organización	Descripción	Total por área	
		Urbana	Rural
Grupo de Mujeres y Hombres Municipal	Aldea Xeabaj, su función es sembrar tomate; cuentan con un invernadero del cual reciben capacitaciones para el mantenimiento del mismo.		1
Grupos pro Mejoramiento	Aldea Buena Vista, conformado por la alcaldía comunitaria la cual mira qué proyectos llevar a cabo tales como mejoramiento de la vivienda.		1

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Las organizaciones sociales funcionan activamente en cada una de las aldeas del municipio, promueven capacitaciones, velan por el buen funcionamiento y gestionan con el gobierno municipal las carencias o deficiencias de los servicios básicos, desarrollan actividades encaminadas al bienestar de la comunidad.

### 1.7.2 Organizaciones productivas

En la aldea Parraxchaj se encuentra la Asociación Coordinadora general de servicios esenciales -ACOGSE-, integrada por 28 asociados, se dedica al cultivo y comercialización de melocotón y limón persa, cuentan con un sistema de acopio. En la aldea Xeabaj, está el Grupo de mujeres y hombres municipal, integrado por 16 personas, siembran tomate; cuentan con un invernadero y reciben capacitaciones para su mantenimiento.

## 1.8 ENTIDADES DE APOYO

“Pueden ser instituciones de Gobierno, la municipalidad, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales e incluso algunas entidades privadas, que dan apoyo de una u otra manera a la población.”<sup>6</sup> (ver anexo 3)

### 1.8.1 Instituciones estatales

Son instituciones dependientes del estado que brindan servicios básicos. Se encuentran con el fin de cubrir las necesidades de la población de: educación, salud, seguridad, entre otras.

<sup>6</sup> Aguilar Catalán, J. Op. Cit. p. 45

### **1.8.2 Instituciones municipales**

Son instituciones dependientes de la municipalidad que funcionan especialmente para el buen funcionamiento del gobierno municipal, y en el caso de la OMM se enfoca directamente en la mujer, sus necesidades y desarrollo.

### **1.8.3 Organizaciones no gubernamentales**

Son instituciones sin ánimo de lucro que ayudan a la población por medio de programas de capacitación y proyectos que permiten el desarrollo social principalmente de la niñez.

### **1.8.4 Privadas**

Son instituciones financieras que colaboran con el crecimiento económico del municipio, actualmente existe un banco y un agente bancario.

### **1.8.5 Instituciones internacionales**

No existe ninguna institución internacional en el municipio.

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

Se refiere a todas las necesidades que la población requiera por carencia o mejoramiento de servicios básicos e infraestructura productiva. (ver anexo 4)

Los principales requerimientos de inversión social son mejorar la cobertura de educación, salud y drenajes; acceso al agua potable y recolección de basura. En cuanto a la inversión productiva el problema más relevante que padece la población es la necesidad de mantenimiento y construcción de carreteras asfaltadas.

## **1.10 ANÁLISIS DE RIESGOS**

Se presentan los riesgos a los que el municipio es propenso a sufrir. Se estudia en conjunto con los elementos internos de riesgos (vulnerabilidades) y elementos externos (amenazas) enfocado según el historial de desastres.

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

Por las características del municipio, es propenso a riesgos de carácter natural, socio-natural y antrópicos. (ver anexo 5)

El riesgo natural de mayor importancia son las heladas y granizadas a las que está propensa la parte alta del municipio lo cual afecta las siembras y la salud de los niños principalmente. Los socio- naturales primordiales son los incendios forestales ocasionados por la mano del hombre, la erosión de suelo por la topografía del municipio y la falta de técnicas adecuadas para el cultivo; las plagas afectan las siembras por la carencia de recursos económicos para combatirlas.

El riesgo antrópico que afecta más es la inseguridad alimentaria, derivado de los bajos ingresos económicos que poseen los hogares y la falta de desarrollo en la producción agrícola y pecuaria que son las principales actividades económicas.

### **1.10.2 Matriz de vulnerabilidades**

Las vulnerabilidades se derivan de los riesgos, y determinan la capacidad del municipio para enfrentarlos y recuperarse de cualquier amenaza a la que esté expuesto. (ver anexo 6)

El municipio se caracteriza por un alto grado de pobreza, lo cual repercute en diferentes condiciones en que se desarrolla la población como lo son la inseguridad alimentaria, construcciones en zonas de riesgo, bajo nivel de educación, falta de organización entre otros.

La municipalidad no cuenta con un plan de mitigación de riesgos y se reacciona a los desastres hasta en el momento en que ocurren, no se posee ninguna estrategia definida y muchas veces no existen recursos económicos necesarios.

## **1.11 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL**

Integra el estudio de la situación actual de la municipalidad en cuanto al funcionamiento administrativo y el uso de los recursos económicos.

### **1.11.1 Diagnóstico administrativo**

Se desarrolla según las siguientes etapas: administrativa, es un estudio integral del funcionamiento y organización actual. Planeación, es estratégica y tienen acceso las personas que la realizan y los que conocen el Plan Operativo Anual. Organización, cuenta con los requisitos mínimos del Código Municipal, sin embargo existe duplicidad de funciones, por el desconocimiento de los manuales de función existentes.

Integración, reclutamiento y selección se llevan a cabo por el Concejo Municipal sin incluir al jefe de personal. Dirección, las capacitaciones son poco frecuentes y no se realizan actividades motivacionales para los trabajadores, la comunicación es verbal principalmente y en algunas ocasiones escrita. Control, no se ejecutan prácticas de evaluación del rendimiento y desempeño laboral, es de forma empírica al verificar el cumplimiento de tareas asignadas.

### **1.11.2 Diagnóstico financiero**

El sistema financiero municipal comprende el conjunto de principios, órganos, normas y procedimientos aplicables en el registro, control, ejecución y evaluación de los ingresos y egresos que efectúa.

### **1.11.2.1 Presupuesto**

El presupuesto se realiza de acuerdo a la Constitución Política de la República, Ley Orgánica del Presupuesto y Código Municipal; el ente aprobador es el Concejo Municipal por medio de un acuerdo, se entrega la primera semana del mes de octubre y la aprobación se realiza el 15 de diciembre.

- **Presupuesto vigente**

La aprobación del presupuesto, modificaciones al aprobado y la transferencia de partidas del mismo, requieren del voto favorable de las dos terceras (2/3) partes de los miembros que integran el Concejo Municipal, deberá observar las normas nacionales y municipales relativas a la ejecución presupuestaria.

A continuación se detalla el presupuesto vigente para los años 2010-2014.

**Cuadro 6**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Presupuesto vigente de Ingresos y Egresos**  
**Período: 2010- 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
<b>Ingresos</b>										
<b>Ingresos propios</b>	<b>853,000</b>	<b>6</b>	<b>940,000</b>	<b>4</b>	<b>960,000</b>	<b>4</b>	<b>1,232,954</b>	<b>4</b>	<b>960,000</b>	<b>4</b>
Ingresos tributarios	21,940	0	34,935	0	32,280	0	22,500	0	15,300	0
Ingresos no tributarios	19,585	0	24,220	0	30,370	0	365,254	1	93,700	0
Venta de bienes y servicios	350	0	1,075	0	1,550	0	8,200	0	15,000	0
Ingresos de operación	801,125	6	857,750	4	865,800	4	777,000	3	776,000	3
Rentas de la propiedad	10,000	0	22,020	0	30,000	0	60,000	0	60,000	1
<b>Transferencias</b>	<b>14,174,773</b>	<b>94</b>	<b>19,412,882</b>	<b>96</b>	<b>18,995,375</b>	<b>96</b>	<b>25,880,739</b>	<b>96</b>	<b>28,570,483</b>	<b>96</b>
Corrientes	1,409,829	9	1,693,852	9	1,955,262	10	2,142,319	9	2,458,364	8
De capital	10,186,929	68	15,118,773	74	15,890,072	80	19,871,230	73	14,748,637	50
Disminución activos financieros	2,578,015	17	2,600,257	13	1,150,041	6	3,867,190	14	11,363,482	38
<b>Total ingresos</b>	<b>15,027,773</b>	<b>100</b>	<b>20,352,882</b>	<b>100</b>	<b>19,955,375</b>	<b>100</b>	<b>27,113,693</b>	<b>100</b>	<b>29,530,483</b>	<b>100</b>
<b>Egresos</b>										
<b>Funcionamiento</b>	<b>2,937,112</b>	<b>19</b>	<b>3,233,785</b>	<b>17</b>	<b>3,295,146</b>	<b>16</b>	<b>3,507,411</b>	<b>13</b>	<b>5,008,683</b>	<b>17</b>
Actividades centrales	2,143,623	14	2,176,600	11	2,053,707	10	2,193,674	8	2,450,659	9
Servicios públicos y mejoramiento a la salud y ambiente	160,765	1	153,540	1	74,360	0	210,590	1	1,456,078	5
Red vial	0	0	338,415	2	442,189	2	316,553	1	130,608	0
Educación	73,560	0	53,385	0	193,454	1	83,185	0	0	0
Turismo	559,164	4	511,845	3	531,436	3	703,409	3	971,338	3
<b>Inversión</b>	<b>12,090,661</b>	<b>81</b>	<b>17,119,097</b>	<b>83</b>	<b>16,660,229</b>	<b>84</b>	<b>23,606,282</b>	<b>87</b>	<b>24,521,800</b>	<b>83</b>
Actividades centrales	44,101	0	25,537	0	15,000	0	86,432	0	0	0
Servicios públicos y mejoramiento a la salud y ambiente	2,400,443	16	3,704,985	18	4,627,434	23	0	0	116,088	0
Red vial	5,108,477	34	7,462,323	37	8,088,145	41	9,479,180	35	10,344,702	35
Educación	2,264,484	15	2,128,695	10	2,514,116	13	5,476,985	20	5,672,706	20
Desarrollo urbano y rural (salones y auxiliauras)	1,891,521	13	3,111,246	15	860,106	4	2,311,060	9	5,169,829	18
Turismo	81,280	1	52,033	0	108,107	1	1,990,478	8	1,265,818	4
Energía eléctrica	294,021	2	634,278	3	376,743	2	0	0	60,000	0
Seguridad alimenticia y nutricional	0	0	0	0	70,578	0	641,593	2	0	0
Salud y ambiente	0	0	0	0	0	0	3,620,554	13	1,892,657	6
Otros gastos	6,335	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total egresos</b>	<b>15,027,773</b>	<b>100</b>	<b>20,352,882</b>	<b>100</b>	<b>19,955,375</b>	<b>100</b>	<b>27,113,693</b>	<b>100</b>	<b>29,530,483</b>	<b>100</b>

**Fuente:** elaboración propia con base en datos del presupuesto vigente de ingresos y egresos 2010, 2011, 2012, 2014 proporcionados por la Municipalidad de San Bartolo Aguas Calientes, e información presupuestaria de ingresos y egresos 2013 publicada en el portal de Gobiernos Locales del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala.



El presupuesto vigente se ve aumentado cada año, del 2010 al 2011 35%, al igual que del 2012 al 2013, en 2012 se observa disminución de 2% con relación al año anterior, para el 2014 el incremento es de 9%. El principal rubro de ingresos son las transferencias de capital, en los egresos las inversiones son las más importantes, la principal inversión fue en el área de red vial.

- **Ejecución del presupuesto**

La ejecución del presupuesto se refiere al uso óptimo y eficiente de los recursos con que cuenta la municipalidad para llevar a cabo todas las actividades de funcionamiento e inversión establecidas.

**Cuadro 7**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Ejecución Presupuestaria de Ingresos y Egresos**  
**Período: 2010 - 2013**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%
<b>Ingresos</b>								
<b>Propios</b>	<b>1,127,435</b>	<b>9</b>	<b>1,094,165</b>	<b>7</b>	<b>805,389</b>	<b>5</b>	<b>690,488</b>	<b>4</b>
Ingresos tributarios	44,100	0	17,514	0	27,122	0	13,961	0
Ingresos no tributarios	38,761	0	63,349	0	84,649	1	339,210	2
Venta de bienes y servicios	4,141	0	5,212	0	7,615	0	15,015	0
Ingresos de operación	968,448	7	937,603	6	629,552	4	221,877	1
Rentas de la propiedad	71,985	2	70,487	1	56,451	0	100,425	1
<b>Transferencias</b>	<b>12,129,629</b>	<b>91</b>	<b>15,054,590</b>	<b>93</b>	<b>14,656,769</b>	<b>95</b>	<b>16,418,731</b>	<b>96</b>
Transferencias corrientes	1,512,248	11	1,800,274	11	1,958,708	13	2,038,594	12
Transferencias de capital	10,617,381	80	13,254,316	82	12,698,061	82	14,380,137	84
<b>Total de ingresos</b>	<b>13,257,064</b>	<b>100</b>	<b>16,148,755</b>	<b>100</b>	<b>15,462,158</b>	<b>100</b>	<b>17,109,219</b>	<b>100</b>
<b>Egresos</b>								
<b>Funcionamiento</b>	<b>2,752,982</b>	<b>20</b>	<b>3,051,464</b>	<b>18</b>	<b>3,091,127</b>	<b>24</b>	<b>2,971,248</b>	<b>19</b>
Actividades centrales	2,026,965	15	2,014,210	12	1,941,336	15	2,064,347	14
Educación	41,700	0	49,985	0	68,249	1	28,881	0
Red vial	0	0	336,780	2	413,206	3	195,888	1
Turismo	531,702	4	498,549	3	487,366	4	496,429	3
Servicios públicos	152,615	1	0	0	0	0	0	0
Mejoramiento a la salud	0	0	151,940	1	180,970	1	185,703	1
<b>Inversión</b>	<b>10,525,106</b>	<b>80</b>	<b>13,943,565</b>	<b>82</b>	<b>9,860,884</b>	<b>76</b>	<b>12,265,546</b>	<b>81</b>
Actividades centrales	32,491	0	25,537	0	6,821	0	59,662	0
Educación	2,227,811	18	1,622,709	10	1,313,617	10	712,247	5
Energía eléctrica	243,495	2	287,277	2	337,960	3	0	0
Red vial	4,234,435	32	5,777,702	34	4,711,501	36	5,674,532	37
Turismo	52,605	0	50,617	0	88,107	1	1,774,904	12
Servicios públicos y ambiente	1,867,570	14	3,132,659	18	2,519,044	19	2,603,743	17
Desarrollo urbano y rural (salones y auxiliares)	1,866,699	14	3,047,064	18	813,256	6	1,327,528	9
Comunicaciones	0	0	0	0	70,578	1	0	0
Seguridad alimenticia	0	0	0	0	0	0	112,930	1
<b>Total de egresos</b>	<b>13,278,088</b>	<b>100</b>	<b>16,995,029</b>	<b>100</b>	<b>12,952,011</b>	<b>100</b>	<b>15,236,794</b>	<b>100</b>

**Fuente:** elaboración propia con base en datos de la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos 2010, 2011, 2012, proporcionados por la Municipalidad de San Bartolo Aguas Calientes, e información presupuestaria de ingresos y egresos 2013 publicada en el portal de Gobiernos Locales del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala.

Según lo ejecutado los ingresos propios han disminuido considerablemente en relación al año anterior y las transferencias del gobierno central son inferiores a las presupuestadas. El principal egreso es inversión en red vial de 32% a 42%.

### 1.11.2.2 Contabilidad integrada

El estado de resultados muestra el movimiento de ingresos y egresos de cada período analizado como se presenta a continuación.

**Cuadro 8**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Estado de Resultados**  
**Período: 2010 - 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014*	%
<b>Ingresos</b>										
<b>Propios</b>										
Ingresos tributarios	26,797	1	17,514	1	27,122	1	13,961	1	11,759	1
Ingresos no tributarios	85,623	3	63,349	2	84,649	3	339,210	12	86,995	5
Venta de bienes y servicios	636,842	23	942,815	33	637,167	23	236,891	9	170,928	10
Rentas de la propiedad	56,126	2	70,487	2	56,451	2	100,425	4	70,677	4
Transf. corrientes	1,958,384	71	1,800,274	62	1,958,708	71	2,038,594	74	1,426,197	80
<b>Total de ingresos</b>	<b>2,763,772</b>	<b>100</b>	<b>2,894,439</b>	<b>100</b>	<b>2,764,097</b>	<b>100</b>	<b>2,729,081</b>	<b>100</b>	<b>1,766,556</b>	<b>100</b>
<b>Egresos</b>										
Gastos de consumo	3,019,243	109	2,886,962	100	3,018,573	109	5,635,285	206	2,249,820	127
Intereses y comisiones	0	0	17,040	1	0	0	0	0	538	0
Otras pérdidas	0	0	0	0	0	0	0	0	130,607	7
Transf. corrientes	51,815	2	147,461	5	52,140	2	142,961	5	113,737	6
<b>Total de egresos</b>	<b>3,071,058</b>	<b>111</b>	<b>3,051,463</b>	<b>106</b>	<b>3,070,713</b>	<b>111</b>	<b>5,778,246</b>	<b>211</b>	<b>2,494,702</b>	<b>140</b>
<b>Resultado del ejercicio</b>	<b>-307,286</b>	<b>-11</b>	<b>-157,024</b>	<b>-6</b>	<b>-306,616</b>	<b>-11</b>	<b>-3,049,165</b>	<b>-111</b>	<b>-728,146</b>	<b>-40</b>

\* Corte al 31 de mayo de 2014.

**Fuente:** elaboración propia con base en Estados de Resultados proporcionados por la Municipalidad de San Bartolo Aguas Calientes.

En todos los años se refleja pérdidas porque los egresos superan a los ingresos. El déficit en el año 2012 se reduce aproximadamente a 50% del año 2011; en el 2013 es diez veces mayor, lo que evidencia que los gastos en ese año son excesivamente elevados y los ingresos del municipio no son suficientes para cubrirlos por lo que son necesarias las transferencias del gobierno central.

Se presenta a continuación los activos y pasivos con que cuenta la municipalidad para los períodos del 2010 a mayo de 2014.

**Cuadro 9**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Estado de Situación Financiera**  
**Período: 2010 - 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014*	%
<b>Activo</b>										
<b>Activo corriente</b>	<b>4,343,070</b>	<b>5</b>	<b>1,764,307</b>	<b>3</b>	<b>4,344,410</b>	<b>5</b>	<b>6,305,607</b>	<b>7</b>	<b>1,958,177</b>	<b>2</b>
Activo disponible	3,543,516	4	1,220,390	2	3,544,186	4	4,452,887	5	1,278,068	1
Activo exigible	799,554	1	543,917	1	800,224	1	1,852,720	2	680,109	1
<b>Activo no corriente</b>	<b>81,114,932</b>	<b>95</b>	<b>71,255,389</b>	<b>97</b>	<b>81,116,272</b>	<b>95</b>	<b>90,574,820</b>	<b>93</b>	<b>107,511,131</b>	<b>98</b>
Propiedad, planta y equipo	80,110,215	94	70,999,072	97	80,110,885	94	90,118,684	93	106,147,120	97
Activo intangible	1,004,717	1	256,317	0	1,005,387	1	456,136	0	1,364,011	1
<b>Total activo</b>	<b>85,458,002</b>	<b>100</b>	<b>73,019,696</b>	<b>100</b>	<b>85,460,682</b>	<b>100</b>	<b>96,880,427</b>	<b>100</b>	<b>109,469,308</b>	<b>100</b>
<b>Pasivo</b>										
<b>Pasivo corriente</b>	<b>48,872</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>49,542</b>	<b>0</b>	<b>138,315</b>	<b>0</b>	<b>153,629</b>	<b>0</b>
Cuentas a pagar	48,872	0	0	0	49,542	0	138,315	0	153,629	0
<b>Patrimonio municipal</b>	<b>85,409,130</b>	<b>100</b>	<b>73,019,696</b>	<b>100</b>	<b>85,411,140</b>	<b>100</b>	<b>96,742,112</b>	<b>100</b>	<b>109,315,679</b>	<b>100</b>
Transferencias	63,802,419	75	51,105,029	70	63,803,089	75	78,183,226	81	91,484,939	84

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014*	%
Resultado del ejercicio	-307,286	0	-157,024	0	-306,616	0	-3,049,165	-3	-728,146	-1
Ejercicios anteriores	21,913,997	25	22,071,691	30	21,914,667	25	21,608,051	22	18,558,886	17
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>85,458,002</b>	<b>100</b>	<b>73,019,696</b>	<b>100</b>	<b>85,460,682</b>	<b>100</b>	<b>96,880,427</b>	<b>100</b>	<b>109,469,308</b>	<b>100</b>

\* Corte al 31 de mayo de 2014.

**Fuente:** elaboración propia con base en los Estado de Situación Financiera de los años 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 proporcionados por la Municipalidad de San Bartolo Aguas Calientes.

En los años analizados el activo más importante con es la propiedad planta y equipo. En períodos anteriores se tenía superávit en las operaciones, situación que indica decadencia en el manejo de los fondos públicos.

### 1.12.2.3 Tesorería

Los pagos realizados por la municipalidad se sujetan a procedimientos empíricos como los siguientes: se pagan con fondo de caja chica los montos hasta Q.1,500.00; los mayores a esa cantidad se cancelan por medio de cheque.

En el proceso contable se utiliza el Sistema de Contabilidad Integrada (SICOIN), proporcionado por el Ministerio de Finanzas Públicas a través del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF), el cual funciona con deficiencia, porque no se cuenta con un manual de procedimientos que oriente a cada una de las partes involucradas para los registros y autorización de los mismos.

### 1.12.2.4 Préstamos y donaciones

La municipalidad en el año 2014 no posee ningún préstamo ni recibe donaciones de ninguna institución, en los años anteriores analizados se observa la misma situación en dichos rubros.

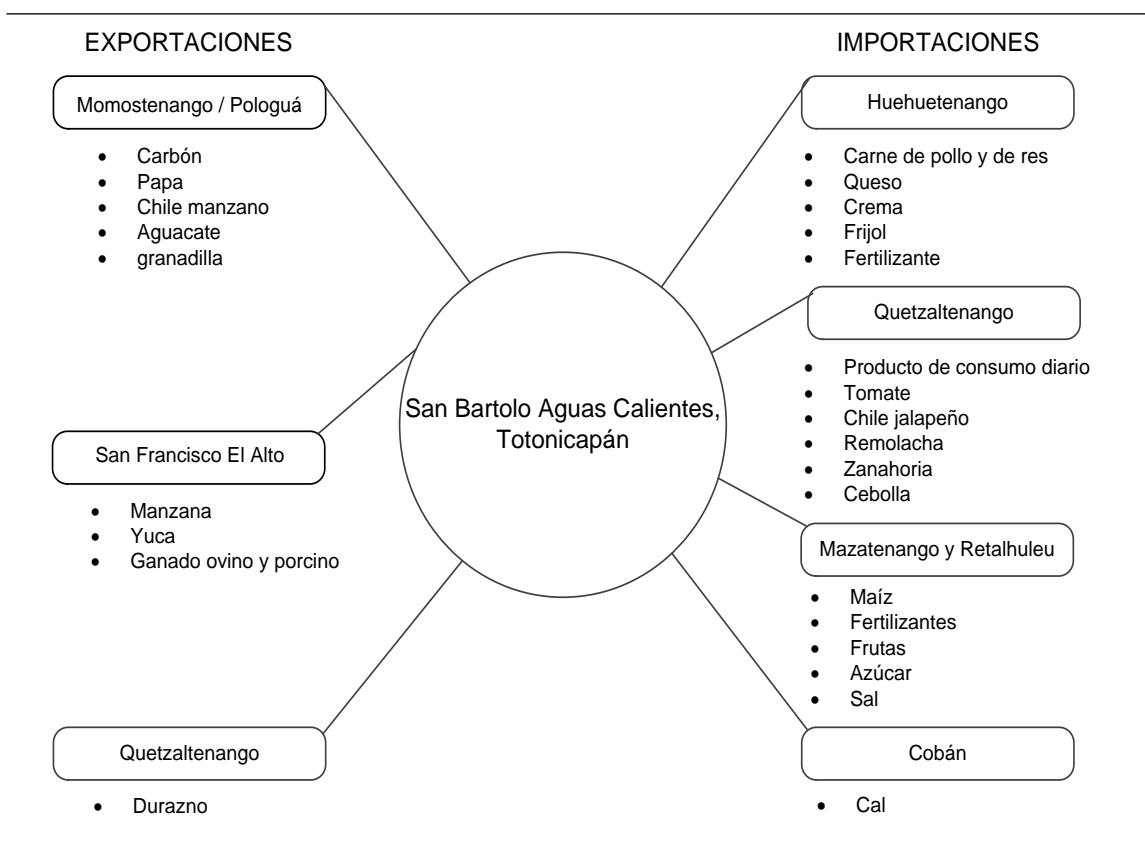
### 1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Comprende las actividades del movimiento de bienes, servicios dentro del municipio, importaciones y exportaciones; ingreso y egreso de flujos financieros.

#### 1.13.1 Flujo comercial

Se refiere a los bienes que producen en el municipio y se comercializan localmente y fuera del mismo; también se incluyen los productos que ingresan de otros lugares; importación y exportación para la comercialización y consumo.

**Gráfica 1**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Flujo Comercial**  
**Importaciones y Exportaciones**  
**Año: 2014**



**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2,014.

Las exportaciones a municipios vecinos son principalmente de productos agrícolas, en San Francisco El Alto se vende ganado y en Momostenango se comercializa carbón. Entre los productos importados predominan los alimentos procesados, frutas, verduras, pollo y carne, así como fertilizantes y artículos de consumo diario.

### 1.13.2 Flujo financiero

Los pobladores obtienen ingresos de la comercialización de bienes, servicios, sueldos y salarios, negocios propios, remesas nacionales y del exterior, y préstamos bancarios. Las remesas constituyen la principal fuente de ingresos en los hogares por la migración de algún integrante de la familia en busca de nuevas oportunidades.

**Cuadro 10**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Flujo Financiero**  
**Remesas Nacionales y del Exterior**  
**Año: 2014**

<b>Mes</b>	<b>Remesas nacionales</b>	<b>Remesas del exterior</b>
	<b>Monto Q.</b>	<b>Monto Q.</b>
Enero	500,000	900,000
Febrero	350,000	800,000
Marzo	500,000	800,000
Abril	600,000	800,000
Mayo	650,000	900,000
<b>Total</b>	<b>2,600,000</b>	<b>4,200,000</b>

**Fuente:** elaboración propia, con base en datos proporcionados por BANRURAL. Agencia San Bartolo.

El 62% de las remesas provienen del exterior lo cual es fuente de ingresos de la población y genera crecimiento económico para el municipio.

## CAPÍTULO II

### ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

En el presente capítulo se analiza el principal elemento para la producción, la tierra; también se estudian las actividades económicas que se desarrollan en el municipio y los productos.

#### 2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

La tierra es un factor productivo fundamental para la comunidad, la forma de tenencia y uso inciden en las condiciones socioeconómicas del municipio, de ahí la importancia del estudio, Celso Furtado la define como “el conjunto de relaciones entre la población rural, la tierra que ésta trabaja y el producto de ese trabajo”<sup>7</sup>.

##### 2.1.1 Tenencia de la tierra

Se refiere a la manera en que pueden asignarse los derechos sobre la propiedad de la tierra, a continuación se muestra la situación del municipio.

**Cuadro 11**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Régimen de Tenencia de la Tierra**  
**Según Tamaño de Finca**  
**Años: 1979, 2003 y 2014**

Tamaño	Cantidad de fincas	%	Superficie (manzanas)	%
<b>Censo 1979</b>				
Propia	871	99.77	5,043.81	99.98
Arrendada	2	0.23	0.99	0.02
<b>Totales</b>	<b>873</b>	<b>100.00</b>	<b>5,044.80</b>	<b>100.00</b>
<b>Censo 2003</b>				
Propia	931	90.74	2,455.69	96.75
Arrendada	21	2.05	8.89	0.35

Continúa en la página siguiente...

<sup>7</sup> Furtado, Celso. 1983. “Breve Introducción al Desarrollo. Un enfoque interdisciplinario”. México, Fondo Cultural Económico. p.115, 292.



...Viene de la página anterior

<b>Tamaño</b>	<b>Cantidad de fincas</b>	<b>%</b>	<b>Superficie (manzanas)</b>	<b>%</b>
Colonato	19	1.85	12.21	0.48
Mixta	55	5.36	61.34	2.42
<b>Totales</b>	<b>1026</b>	<b>100.00</b>	<b>2,538.13</b>	<b>100.00</b>
<b>Encuesta 2014</b>				
Propia	427	98.39	288.17	99.48
Arrendada	7	1.61	1.50	0.52
<b>Totales</b>	<b>434</b>	<b>100.00</b>	<b>289.67</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 2014.

La extensión de tierra en propiedad, del censo de 1979 al 2003, disminuyó 51.29%. Se debe considerar que para el primero se incluyeron fincas no agropecuarias (exclusivamente forestales) y en el segundo fueron excluidas. El aumento en cantidad de fincas en propiedad se explica por la necesidad económica de los hogares de vender o rentar cierta parte de los terrenos. En el año 2014 la situación de la tenencia es favorable ya que la tierra arrendada no es significativa, y prevalece la propiedad.

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

El uso potencial de la tierra del municipio es forestal por las características de clima y suelo, sin embargo por la necesidad alimentaria se destina también para cultivos temporales, permanentes y pastos, como se presenta a continuación.

**Cuadro 12**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Uso Actual y Potencial de la Tierra**  
**Años: 1979, 2003 y 2014**

Descripción	Cantidad de fincas	%	Superficie (Manzanas)	%
<b>Censo 1979</b>				
Cultivos temporales o anuales	870	47.41	739.36	14.66
Permanentes y semipermanentes	3	0.16	12.73	0.25
Pastos	149	8.12	361.13	7.16
Bosques y montes	740	40.33	3,875.51	76.82
Otras tierras	73	3.98	56.07	1.11
<b>Totales</b>	<b>1,835</b>	<b>100.00</b>	<b>5,044.80</b>	<b>100.00</b>
<b>Censo 2003</b>				
Cultivos temporales o anuales	1,021	52.28	490.18	19.31
Permanentes y semipermanentes	26	1.33	6.47	0.25
Pastos	96	4.92	89.62	3.53
Bosques y montes	748	38.30	1,919.82	75.64
Otras tierras	62	3.17	32.04	1.26
<b>Totales</b>	<b>1,953</b>	<b>100.00</b>	<b>2,538.13</b>	<b>100.00</b>
<b>Encuesta 2014</b>				
Cultivos temporales o anuales	425	72.16	124.48	42.97
Permanentes y semipermanentes	17	2.89	5.81	2.01
Pastos	2	0.34	8.00	2.76
Bosques y montes	145	24.61	151.38	52.26
<b>Totales</b>	<b>589</b>	<b>100.00</b>	<b>289.67</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 2014.

El uso actual de la tierra, al comparar los censos agropecuarios del año 1979 y 2003 con los datos al 2014 se observa que el número de fincas utilizadas en cultivos temporales y permanentes muestra una tendencia de aumento al igual que la superficie, se debe a la necesidad de producción de granos básicos para el sustento diario de las familias y árboles frutales para generar ingresos.

Los bosques muestran disminución en la superficie pese a los programas de reforestación por parte del MAGA y la municipalidad. Los árboles son talados para la venta de madera, producción de carbón y leña para cocinar.

### 2.1.3 Concentración de la tierra

El municipio actualmente se caracteriza porque existen fincas con pequeñas extensiones de tierra, que en la mayoría no son suficientes para cultivar los productos básicos como el maíz y frijol, por lo que se cataloga como producción minifundista dirigida al consumo familiar. A continuación se detalla la concentración.

**Cuadro 13**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Concentración de la Tierra**  
**Años: 1979, 2003 y 2014**

Tamaño	Cantidad de fincas		Superficie (manzanas)		Acumulación porcentual			Producto
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
<b>Censo 1979</b>								
Microfincas	185	21.19	95.27	1.89	21.19	1.89	0.00	0.00
Subfamiliares	552	63.23	2,141.62	42.45	84.42	44.34	939.63	159.43
Familiares	135	15.46	2,725.47	54.03	99.89	98.37	8,304.20	4,428.97
Multifamiliares	1	0.12	82.44	1.63	100.00	100.00	9,988.55	9,836.58
<b>Totales</b>	<b>873</b>	<b>100.00</b>	<b>5,044.80</b>	<b>100.00</b>			<b>19,232.38</b>	<b>14,424.98</b>
<b>Censo 2003</b>								
Microfincas	490	47.76	213.04	8.39	47.76	8.39	0.00	0.00
Subfamiliares	501	48.83	1,530.79	60.31	96.59	68.71	3,281.25	810.73
Familiares	34	3.31	649.49	25.59	99.90	94.29	9,107.79	6,863.83
Multifamiliares	1	0.10	144.81	5.71	100.00	100.00	9,990.25	9,429.46
<b>Totales</b>	<b>1,026</b>	<b>100.00</b>	<b>2,538.13</b>	<b>100.00</b>			<b>22,379.30</b>	<b>17,104.02</b>
<b>Encuesta 2014</b>								
Microfincas	368	84.79	106.98	36.93	84.79	36.93	0.00	0.00
Subfamiliares	65	14.98	171.44	59.19	99.77	96.12	8,149.95	3,684.66
Familiares	1	0.23	11.25	3.88	100.00	100.00	9,976.96	9,611.63
<b>Totales</b>	<b>434</b>	<b>100.00</b>	<b>289.67</b>	<b>100.00</b>			<b>18,126.91</b>	<b>13,296.29</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 2014.

Los datos reflejan una tendencia a incrementar el número de microfincas y disminución de las fincas subfamiliares y familiares. Para el 2014 el número de microfincas constituye la principal forma de tenencia, el porcentaje de propietarios de este tipo de fincas aumentó 37.03% con relación al 2003 y 26.57% comparado con el censo 1979.

El aumento de las microfincas refleja una atomización de la tierra que es resultado del crecimiento de la población y de la disminución drástica de la tenencia por herencia o venta.

#### 2.1.4 Coeficiente de Gini

Cuantifica el nivel de concentración de la tierra de acuerdo al tamaño de las fincas (ver anexo 7) y se presenta a continuación.

**Tabla 3**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Coeficiente de Gini**  
**Años: 1979, 2003 y 2014**

<b>Año</b>	<b>Índice</b>	<b>Calificación</b>
1979	0.480738907	Concentración media
2003	0.527527392	Concentración media
2014	0.483062404	Concentración media

**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 2014.

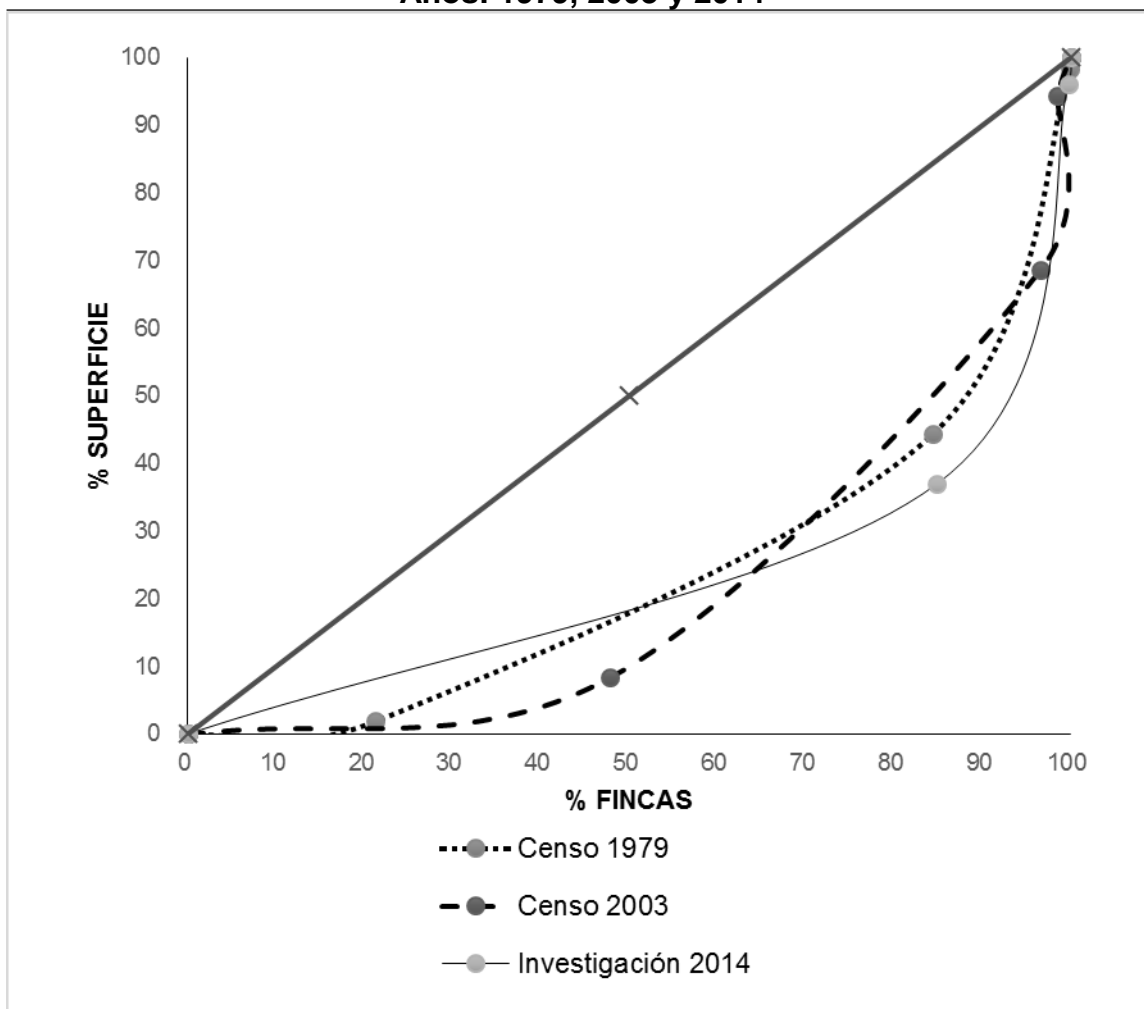
La concentración de la tierra ha sufrido cambios irregulares, en el 2013 es mayor con relación a 1979 por el aumento en el porcentaje de superficie de las fincas subfamiliares y disminución de las familiares.

Para el año 2014 la concentración disminuyó pero se mantiene en nivel medio lo que denota repartición de la tierra más equitativa, las formas de tenencia principalmente son microfincas y subfamiliares.

#### 2.1.5 Curva de Lorenz

Representa gráficamente el comportamiento de la concentración de la tierra, entre más distante este la curva de la línea de equidistribución mayor es la desigualdad, A continuación se presenta para los años 1979, 2003 y 2014.

**Gráfica 2**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Concentración de la Tierra**  
**Curva de Lorenz**  
**Años: 1979, 2003 y 2014**



**Fuente:** elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

A diferencia de los años 1979 y 2003, en el 2014 la Curva de Lorenz muestra mayor concentración en la forma de tenencia de fincas subfamiliares que representan el 59% de la superficie y se encuentra en propiedad del 15% del total de fincas. La concentración se mantiene constante en el nivel medio con tendencia a disminuir por el aumento de las microfincas.

## 2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Se refiere a las actividades encaminadas a la producción de bienes y servicios con el uso de los recursos existentes. Crean fuentes de ingresos y empleo para los pobladores. A continuación se detallan cada una de las actividades productivas que se desarrollan en el municipio.

**Cuadro 14**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Resumen de Actividades Productivas**  
**Año: 2014**

Actividad productiva	Valor de la producción Q.	%	Generación de empleo			
			Empleos	%	Jornales	%
Agrícola	757,928	15	967	46	3,583	55
Pecuaria	1,428,386	29	493	23	2,882	45
Artesanal	1,134,520	23	29	1	-	-
Industria	1,651,200	33	10	1	-	-
Comercios	-	-	408	19	-	-
Servicios	-	-	204	10	-	-
<b>Total</b>	<b>4,972,034</b>	<b>100</b>	<b>2,111</b>	<b>100</b>	<b>6,465</b>	<b>100</b>

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014

La que presenta mayor participación económica es la actividad industrial 33%, seguida por la pecuaria 29%; entre ambas suman 62% del valor total de la producción; La producción agrícola es la de menor aportación a pesar que la desarrollan la mayor parte de pobladores.

### 2.2.1 Agrícola

La producción agrícola es de Q.757,928.00, se desarrolla en todo el municipio, las técnicas han sido heredadas de generaciones anteriores, sin embargo no son las adecuadas para el uso óptimo del suelo; la tecnología utilizada es rudimentaria. Genera la mayor cantidad de empleos 46%, sin embargo la mayor parte de personas trabajan sus propios terrenos por lo que no es fuente importante de ingresos. Los principales productos son el maíz que representa

58% del total de la producción agrícola, frijol 24%, papa 5% y durazno 5% (ver cuadro 19).

Los productos tradicionales que se siembran por costumbre son el maíz y el frijol. De acuerdo a las condiciones de suelo y clima, la papa y el durazno son mejores opciones, actualmente se tienen proyectos de diversificación de cultivos entre los que se menciona el tomate.

### 2.2.2 Pecuaria

Es la actividad relacionada con la crianza de animales y obtención de derivados para autoconsumo o comercialización, la producción del municipio se muestra a continuación.

**Cuadro 15**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Producción Pecuaria**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**Año: 2014**

<b>Estrato/ Producto</b>	<b>Unidad económica</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen</b>	<b>Precio Q.</b>	<b>Valor total Q.</b>
<b>Microfincas</b>	<b>550</b>		<b>3,542</b>		<b>944,441</b>
<b>Bovino</b>	<b>55</b>		<b>120</b>		<b>492,600</b>
Terneros		Cabezas	4	1,100	4,400
Terneras		Cabezas	4	1,100	4,400
Novillo		Cabezas	21	1,800	37,800
Novilla		Cabezas	5	1,800	9,000
Vacas		Cabezas	72	5,000	360,000
Toros		Cabezas	14	5,500	77,000
<b>Ovino</b>	<b>77</b>		<b>386</b>		<b>78,200</b>
Ovejas		Unidad	30	300	9,000
Carneros		Unidad	316	200	63,200
Corderos		Unidad	40	150	6,000

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Estrato/ Producto</b>	<b>Unidad económica</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen</b>	<b>Precio Q.</b>	<b>Valor total Q.</b>
<b>Avícola</b>	<b>267</b>		<b>2,660</b>		<b>186,751</b>
Gallina		Unidad	1,225	80	98,000
Gallos		Unidad	447	90	40,230
Pollos		Unidad	401	20	8,020
Pollitos		Unidad	352	13	4,576
Chompipe		Unidad	122	225	27,450
Patos		Unidad	113	75	8,475
<b>Porcino</b>	<b>142</b>		<b>290</b>		<b>183,450</b>
Marrano		Unidad	142	700	99,400
Marrana		Unidad	102	700	71,400
Lechones		Unidad	46	275	12,650
<b>Conejos</b>	<b>9</b>		<b>86</b>		<b>3,440</b>
Conejos		Unidad	86	40	3,440
<b>Subfamiliares</b>	<b>2</b>		<b>14,665</b>		<b>483,945</b>
<b>Producción de huevo</b>					
Cartón de huevo		Cartón	14,665	33	483,945
<b>Totales</b>	<b>552</b>		<b>18,207</b>		<b>1,428,386</b>

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

En las microfincas, la crianza de ganado bovino es la actividad más representativa con 34% del total de la producción, no cuenta con las condiciones necesarias para desarrollarse, el pastoreo se realiza en terrenos desocupados y es insuficiente para el engorde. La avícola muestra 13% y porcino 13%, se crían en los traspatios de las viviendas y son alimentados con maíz, rastrojo y desperdicios, el destino es el autoconsumo.

Existen dos fincas subfamiliares dedicadas a la producción de huevos. Una de ellas se encuentra en la aldea Parraxchaj y la segunda en Xeabaj, abastecen a una parte de la población. Representa 34% de la producción pecuaria.



### 2.2.3 Artesanal

Son pequeños artesanos que trabajan con mano de obra familiar, herramientas manuales y materiales de baja calidad. Se comercializa en el municipio, a continuación se presenta la producción.

**Cuadro 16**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Producción Artesanal**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**Año: 2014**

Actividad / producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen total	Precio Q.	Valor total Q.
<b>Pequeño artesano</b>					
<b>Panadería</b>	<b>4</b>		<b>708,000</b>		<b>393,000</b>
Pan francés		Quintal	378,000	.50	189,000
Pan dulce pequeño		Quintal	252,000	.50	126,000
Pan dulce grande		Quintal	78,000	1.00	78,000
<b>Sastrería</b>	<b>3</b>		<b>4,805</b>		<b>349,980</b>
Ropa interior impermeable para niño		Docena	2,880	50.00	144,000
Pantalón de tela tejin para hombre		Unidad	528	130.00	68,640
Traje formal de tela casimir		Unidad	36	1,500.00	54,000
Chumpas para niño talla 6 al 8		Unidad	900	50.00	45,000
Uniformes escolares		Unidad	400	75.00	30,000
Sudaderos para niño talla 3 al 5		Docena	13	420.00	5,460
Ropa interior impermeable para adulto		Docena	48	60.00	2,880
<b>Herrería</b>	<b>2</b>		<b>312</b>		<b>209,160</b>
Puertas (0.90 mts * 2.10 mts)		Unidad	120	1,100.00	132,000
Ventanas (1 mts * 1 mts)		Unidad	132	380.00	50,160
Balcones (1.15 * 1.15 mts)		Unidad	60	450.00	27,000
<b>Carpintería</b>	<b>4</b>		<b>232</b>		<b>159,760</b>
Ropero grande		Unidad	29	2,000.00	58,000
Chifonier		Unidad	12	3,500.00	42,000
Puertas con diseño		Unidad	17	1,400.00	23,800
Mesas		Unidad	60	250.00	15,000
Ropero pequeño		Unidad	10	900.00	9,000
Ventanas		Unidad	12	400.00	4,800
Sillas		Unidad	84	40.00	3,360
Puertas sencillas		Unidad	4	600.00	2,400
Gabinetes		Unidad	4	350.00	1,400

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Actividad / Producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen total	Precio Q.	Valor total Q.
<b>Textiles</b>	<b>1</b>		<b>144</b>		<b>14,400</b>
Cortes (de 8 varas)		Unidad	144	100.00	14,400
<b>Elaboración de carbón</b>	<b>1</b>		<b>120</b>		<b>6,000</b>
Sacos de carbón de 15 lbs,		Saco	120	50.00	6,000
<b>Bisutería</b>	<b>1</b>		<b>396</b>		<b>2,220</b>
Aretes		Par	300	5.00	1,500
Collares		Unidad	48	10.00	480
Pulseras		Unidad	48	5.00	240
<b>Totales</b>	<b>16</b>		<b>714,009</b>		<b>1,134,520</b>

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

La principal actividad artesanal es la panadería constituye 35%, la comercialización es dentro del municipio; la sastrería 29%, se realiza para pobladores del municipio y para exportar a otros municipios principalmente San Francisco El Alto. La herrería se trabaja bajo pedido y representa 18%.

#### 2.2.4 Industrial

La actividad industrial está conformada por una pequeña empresa dedicada a la confección de pantalones de lona y uniformes de futbol que se comercializan en el municipio de San Francisco el Alto, Totonicapán.

**Cuadro 17**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Actividad Industrial**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**Año: 2014**

Actividad	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio Q.	Valor de la producción Q.
<b>Sastrería</b>					
Pantalones de lona	1	Unidad	12,000	80	960,000
Uniformes deportivos	1	Docena	720	960	691,200
<b>Total</b>	<b>2</b>		<b>12,720</b>		<b>1,651,200</b>

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

La actividad industrial corresponde 33% del total de la producción, Representa 58% la confección de pantalones de lona y 40% uniformes deportivos. La producción se lleva a cabo en un pequeño taller de confección al lado de la casa del dueño, se contrata mano de obra y las máquinas utilizadas son semi-industriales.

### 2.2.5 Comercio y servicios

Consiste en la compra y venta de artículos así como la prestación de servicios necesarios para la población. A continuación se muestran los comercios que se encuentran en el municipio.

**Cuadro 18**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Sector Comercio**  
**Unidades Económicas**  
**Año: 2014**

No.	Comercios	Área urbana	Área rural	Total	%	Empleos	%
1	Tiendas	73	92	165	45.71	165	40.44
2	Venta de frutas y verduras	43	1	44	12.19	44	10.78
3	Comedores	25	6	31	8.59	62	15.20
4	Ventas informales	22	0	22	6.09	22	5.39
5	Expendio de licor	9	8	17	4.71	17	4.17
6	Venta de pollo	8	0	8	2.22	8	1.96
7	Venta de ropa	8	0	8	2.22	8	1.96
8	Zapatería	7	1	8	2.22	8	1.96
9	Aceiteras	5	1	6	1.66	12	2.94
10	Carnicería	6	0	6	1.66	6	1.47
11	Tortillerías	2	4	6	1.66	6	1.47
12	Combustible y lubricantes	5	1	6	1.66	12	2.94
13	Farmacias	4	1	5	1.39	5	1.23
14	Librerías	4	1	5	1.39	5	1.23
15	Venta de pan	3	2	5	1.39	5	1.23
16	Ferretería	4	0	4	1.11	8	1.96
17	Venta de misceláneos	4	0	4	1.11	4	0.98
18	Deposito	3	0	3	0.83	3	0.74

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

No.	Comercios	Área urbana	Área rural	Total	%	Empleos	%
19	Venta de ropa usada	3	0	3	0.83	3	0.74
20	Venta de artículos plásticos	2	0	2	0.54	2	0.48
21	venta de repuesto de vehículos	2	0	2	0.54	2	0.48
22	Venta de pasteles	1	0	1	0.28	1	0.25
<b>Totales</b>		<b>243</b>	<b>118</b>	<b>361</b>	<b>100.00</b>	<b>408</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Los productos de consumo diario son los principales que se comercian, se puede mencionar entre ellos abarrotes, frutas y verduras. En el área urbana se concentra 67% del total. El domingo que es el día de plaza, se observa mayor actividad en la cabecera municipal. Ésta actividad genera 408 empleos.

A continuación se presentan los servicios prestados en el municipio.

**Cuadro 19**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Sector Servicios**  
**Unidades Económicas**  
**Año: 2014**

No.	Servicios	Área urbana	Área rural	Total	%	Empleos	%
1	Molinos de hacer masa	5	14	19	20.00	38	18.63
2	Sastrería	3	10	13	13.67	26	12.75
3	Aceiteras	5	1	6	6.32	12	5.89
4	Abogados	5	1	6	6.32	12	5.89
5	Café internet	4	1	5	5.26	5	2.45
6	Servicio de reparación de llantas	3	1	4	4.21	12	5.88
7	Servicio de transporte	3	1	4	4.21	8	3.92
8	Salón de belleza	3	1	4	4.21	8	3.92
9	Carpintería	3	0	3	3.16	9	4.41
10	Hoteles	3	0	3	3.16	6	2.94
11	Pensiones	3	0	3	3.16	3	1.47
12	Servicios sanitarios	3	0	3	3.16	3	1.47
13	Reparación de calzado	3	0	3	3.16	3	1.47

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

No.	Servicios	Área urbana	Área rural	Total	%	Empleos	%
14	Academia de mecanografía	1	1	2	2.11	2	0.98
15	Clínica dental	2	0	2	2.11	4	1.96
16	Herrería	2	0	2	2.11	6	2.94
17	Servicios financieros	2	0	2	2.11	17	8.33
18	Taller mecánico	2	0	2	2.11	4	1.96
19	Alquifiestas	1	0	1	1.05	2	0.98
20	Agrónomos	1	0	1	1.05	1	0.49
21	Barbería	1	0	1	1.05	1	0.49
22	Balneario	1	0	1	1.05	15	7.35
23	Clínica ginecológica	1	0	1	1.05	2	0.98
24	Clínica médica general	1	0	1	1.05	2	0.98
25	Foto estudio	1	0	1	1.05	1	0.49
26	Parqueo	1	0	1	1.05	1	0.49
27	Radio técnico	1	0	1	1.05	1	0.49
<b>Totales</b>		<b>64</b>	<b>31</b>	<b>95</b>	<b>100.00</b>	<b>204</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

El principal servicio requerido por la población es el molino de masa tanto en el área urbana como rural, su importancia radica en el consumo diario de tortillas y tamalitos. El 67% de los servicios se prestan en el área urbana, por lo que los pobladores de las aldeas deben viajar al casco urbano para adquirirlos. Éste sector aporta 204 empleos, únicamente 17% en el área rural.

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

La producción agrícola tiene importancia especial por las implicaciones culturales, socioeconómicas y alimenticias más esenciales para el ser humano; se ha transmitido por generaciones, los productos obtenidos son básicos para garantizar la seguridad alimentaria y la sobrevivencia de los pobladores; se caracteriza por ser de subsistencia principalmente.

Es la principal fuente de empleo ya que representa 60% de la PEA, sin embargo la mayor parte se dedica a trabajar tierra propia por lo que es la de menor participación en la economía del municipio, constituye únicamente 15% del valor total de la producción.

#### **3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO**

A pesar de que los suelos del municipio son de vocación forestal, la necesidad de productos agrícolas ha aumentado la producción de los mismos en condiciones que no son las más adecuadas. Los cultivos tradicionales son los de mayor presencia, actualmente se ha implementado la diversificación como lo es el caso del tomate, con el uso de invernaderos y la papa con implementación de sistemas de mini-riego.

Se observa también mayor producción de cultivos permanentes como el durazno, manzana y aguacate. Tienen mayor oportunidad de desarrollo por la naturaleza de los suelos, sin embargo representan mayor inversión.

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

Los productos que se cultivan en el municipio son los siguientes: maíz, frijol, papa, durazno, manzana, aguacate, haba, güisquil, ayote, yuca, chile pimiento,

limón, camote, tomate, rábano y güicoy. Principalmente se producen para el autoconsumo, una parte es comercializada, en el mercado local y en mercados de municipios aledaños. A continuación se presenta la producción agrícola.

**Cuadro 20**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Producción Agrícola**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**Por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2014**

<b>Estrato / producto</b>	<b>Unidades económicas</b>	<b>Superficie Mz.</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen</b>	<b>Precio Q.</b>	<b>Valor total Q.</b>
<b>Microfincas</b>	<b>700</b>	<b>117.89</b>				<b>711,288</b>
Maíz	387	92.95	Quintal	2,935	140	410,900
Frijol	245	16.86	Quintal	346	500	173,000
Papa	23	3.13	Quintal	231	150	34,650
Durazno	12	1.31	Ciento	650	50	32,500
Manzana	3	1.07	Quintal	37	500	18,500
Aguacate	6	0.28	Ciento	83	200	16,600
Haba	5	0.47	Quintal	56	200	11,200
Güisquil	3	0.05	Ciento	30	100	3,000
Ayote	4	0.88	Ciento	2	1,500	3,000
Yuca	1	0.13	Quintal	6	400	2,400
Chile pimiento	1	0.13	Caja	10	200	2,000
Limón	3	0.11	Ciento	26	50	1,300
Camote	1	0.13	Quintal	6	200	1,200
Tomate	3	0.14	Caja	9	100	900
Güicoy	2	0.22	Ciento	1	100	100
Rábano	1	0.03	Ciento	1	38	38
<b>Subfamiliares</b>	<b>7</b>	<b>8.99</b>				<b>46,640</b>
Maíz	5	6.57	Quintal	246	140	34,440
Papa	1	1.25	Quintal	80	150	12,000
Haba	1	1.17	Quintal	1	200	200
<b>Totales</b>	<b>707</b>	<b>126.88</b>				<b>757,928</b>

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

El estrato principal es el de microfinca, se concentra el 94% del total de la producción, es importante reconocer el poco desarrollo de la actividad agrícola, ya que las extensiones de tierra son pequeñas y las condiciones para la obtención de insumos y herramientas son precarias.

La principal producción es maíz 59% y frijol 23%, que representan los granos más importantes y tradicionales de toda Guatemala y por lo tanto del municipio. Son la base de la alimentación; derivado de la falta de fuentes de ingreso, para muchos hogares es el único sustento. Se producen en todos los centros poblados.

La papa ha tenido mayor participación en los últimos años, el MAGA ha implementado sistemas de mini-riego para desarrollarlo y promover la comercialización. En las microfincas representa 5% y 26% en fincas subfamiliares. Los cultivos permanentes como el durazno, manzana y aguacate también se encuentran en desarrollo, la producción es especialmente para la comercialización y en mínima parte para autoconsumo.

### **3.2 MAÍZ**

Históricamente el maíz ha sido un alimento básico para las culturas mayas desde muchos siglos antes que llegaran los europeos a América, jugó un papel fundamental en las creencias religiosas y festividades.

Es el producto de mayor importancia en todo el país; a pesar de que las condiciones del suelo, clima entre otros no son las mejores en el municipio, se produce por ser un grano esencial en la alimentación de los hogares desde tiempos remotos. La dieta básica está compuesta por la asociación cereal/leguminosa en donde el maíz y frijol son de relevante importancia. Estos dos granos son cultivados en asocio, para aprovechar el uso del suelo, insumos y mano de obra.

La producción se caracteriza por adaptarse a diferentes condiciones de clima y suelo, y es uno de los que menos cuidados e inversión necesita. El rendimiento se ve afectado por dificultades en el acceso a la tecnología, uso de áreas



marginales no aptas para el cultivo, aumento de la vulnerabilidad al cambio climático, sequías recurrentes, granizadas, falta de sistemas de riego, mercado, crédito agrícola, organización, entre otras.

### **3.2.1 Identificación del producto**

“El maíz, *Zea mays L.* es uno de los granos alimenticios más antiguos que se conocen, Pertenece a la familia de las Poáceas (Gramineas). Son clasificadas como del nuevo mundo porque su centro de origen está en América.”<sup>8</sup>

En el siglo XV y XVI, debido a su adaptación y productividad logró cultivarse alrededor del mundo, entre sus principales usos se encuentran la alimentación humana y animal. Los granos, hojas, flores y tallos son aprovechados como insumos para la elaboración de almidones, aceite, barniz, pintura, caucho, jabones, bebidas alcohólicas, papel, edulcorante alimenticio, pegamentos, cosméticos, forraje, levaduras, antibióticos, caramelos, plásticos e incluso se emplea como combustible alternativo a la gasolina, más económico y menos contaminante.

La planta de maíz presenta diferente comportamiento según las condiciones agroclimáticas. El crecimiento y desarrollo se da en tres fases; la fase vegetativa empieza al momento de germinar la semilla, se establecen las plántulas, se expande el follaje y se forma la capacidad fotosintética del cultivo, la cual controla la producción. En fase reproductiva las flores masculinas se producen en la inflorescencia terminal (espiga) y las flores femeninas en las axias laterales (mazorcas). La fase de llenado de grano determina el peso final del grano y de la mazorca.

---

<sup>8</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. “El Maíz en los trópicos, Mejoramiento y producción”. Roma 2001. Colección FAO. p. 1.

En el municipio se utiliza principalmente para consumo de las personas, en elote y grano para hacer masa. Algunas personas lo utilizan también para alimentar a los animales junto con el rastrojo. Las hojas son utilizadas para envolver los tamalitos que se acostumbra hacer.

### 3.2.1.1 Clasificación botánica del maíz

El grano de maíz es una fruta completa (cariopsis) con una semilla. A continuación se presenta la clasificación botánica con la descripción.

**Tabla 4**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Clasificación Botánica del Maíz**  
**Año: 2014**

<b>Clasificación</b>	<b>Descripción</b>
Reino	Vegetal
División	Tracheophyta
Subdivisión	Pteropsidae
Clase	Angiospermae
Subclase	Monocotiledoneae
Grupo	Glumiflora
Orden	Graminales
Familia	Graminae
Tribu	Maydeae
Género	Zea
Especie	Mays
Variedades	Diversas

**Fuente:** elaboración propia según datos del Instituto de Ciencia y Tecnologías Agrícolas –ICTA–.

El maíz contiene carbohidratos como el almidón que comprende de 72% a 73% del peso del grano, azúcar de 1% a 3%. Las proteínas oscilan entre 8% y 11%, tiene cuatro tipos, zeína, glunulina, glutelina y albumina. Grasas de 3% a 18%, fibra de 12% a 15%, minerales 1.3%, vitaminas en pequeñas concentraciones.

### **3.2.2 Características del producto**

Para obtener el máximo rendimiento y calidad en la producción de maíz se deben reunir los elementos necesarios, es un cultivo adaptable a diferentes condiciones.

- **Requerimiento de clima y suelo**

El maíz requiere una temperatura de 25 a 30°C, necesita bastante incidencia de luz solar, en los climas húmedos el rendimiento es menor. Para que se produzca la germinación en la semilla la temperatura debe situarse de 15 a 20°C. Llega a soportar temperaturas mínimas de hasta 8°C grados centígrados y a partir de los 30°C pueden aparecer problemas serios debido a la mala absorción de nutrientes minerales y agua. Para la fructificación se requiere temperatura de 20 a 32°C.

El municipio se divide en tres regiones o zonas climáticas: zona alta (Buena Vista, Pitzal, Tierra Blanca, Tzanjón, Parraxchaj y Pachuchup), 2,150 msnm con temperatura entre 13°C y 15.5°C; zona media (Xeabaj, Centro, Chocanuleu y Paxboch), 2,100 msnm y temperatura de 15.5°C y 18°C; zona baja (Patulup y Choquí), 1,950 msnm con temperatura entre 18°C y 20.5°C. La característica climática se encuentra dentro de los rangos recomendados. En la zona alta existe el riesgo de granizadas que afectan la producción.

La producción se logra desarrollar bajo diferentes condiciones de suelo, la mayor dificultad se encuentra en suelos excesivamente pesados (arcillosos) y los muy sueltos (arenosos). Las mejores condiciones están en los suelos con textura media (francos), fértiles, bien drenados profundos y con elevada capacidad de retención de agua.

Los suelos del municipio son de vocación forestal, se produce el maíz aunque el suelo no sea óptimo, los suelos se clasifican en; serie Qi Quiché (consistencia franco arcillo arenosa) y serie Si Sinaché (bien drenados, consistencia franco arcillosa arenosa). Ésta característica no es la recomendada, otra desventaja es que algunas siembras se encuentran en laderas con riesgo a deslaves. Estas condiciones se traducen en un rendimiento menor al esperado.

- **Principales zonas de cultivo**

La producción de maíz se realiza en todos los centros poblados del municipio, por el grado de adaptabilidad que presenta, las extensiones de terreno en su mayoría son pequeñas y una de las ventajas principales es que se logra producir en asocio con otros cultivos.

La cabecera municipal por encontrarse más urbanizada tiene producción en menor escala y los terrenos utilizados son de menor tamaño.

- **Meses de siembra y cosecha**

El maíz se produce solamente una vez al año, la preparación del suelo se realiza entre los meses de enero y abril, derivado del tipo de suelo y la época de cultivo.

La siembra se lleva a cabo entre abril y junio, la mayor parte de productores lo realiza al inicio de la época lluviosa ya que no poseen sistema de riego, situación que se ve afectada con los recientes períodos de sequía. La cosecha se efectúa entre los meses de octubre a diciembre.

- **Variedades de la zona**

La semilla utilizada se guarda de cosechas anteriores, predomina la producción de un solo tipo de maíz el cual tiene el grano de color amarillo, es conocida como semilla criolla, en poca cantidad se produce maíz de color negro.

Según las razas de maíz encontradas en la zona son Nat-tel (amarillo tierra alta y blanco tierra alta), serrano y negro de tierra fría.

- **Otros aspectos agronómicos**

Para que la producción se desarrolle en buenas condiciones se debe tener control sobre las malezas, insectos y enfermedades que puedan afectar a la planta.

Las malezas son plantas que interfieren con los cultivos, compiten por luz, agua y nutrimentos del suelo o producen sustancias químicas tóxicas. Un método para el control es realizar limpiezas. Dentro de las principales que se observan en los campos de maíz se encuentran: *Cyperus rotundus* (coyolillo), *Rottboellia cochinchinensis* (caminadora), *Sorghum halapense* (zacate jhonson), *Amaranthus spinosus* L (bledo), *Ipomoea* spp (batatilla), entre otras.

Existen plagas de insectos primarias de mayor importancia económica y secundarias que afectan el cultivo, la forma de manejarlas es con el uso adecuado y en poca cantidad de plaguicidas. Algunas que se pueden mencionar son: *Phyllophaga* spp (gallina ciega), *Dalbulus maydis* (chicharrita de maíz), *Spodoptera frugiperda* (gusano cogollero), *Helicoverpa zea* (gusano elotero), *Acarina tetranychidae* (araña roja), etc.

Las condiciones climáticas inciden en la aparición de enfermedades en el cultivo, se pueden dar en el follaje como el enanismo del maíz, tizón foliar, royas del maíz, mancha foliar por *curvularia* y *physoderma maydis*; existen otras que causan la pudrición de la mazorca, *gibberella*, *diplodia*, *asperegillus*.

### 3.2.3 Proceso productivo

Para la producción de maíz se llevan a cabo los procedimientos que se describen a continuación.

**Gráfica 3**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Producción de Maíz**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año: 2014**

Proceso	Descripción
Inicio	Inicio del proceso.
Preparación de la tierra	Consiste en limpiar el terreno de malezas, basura, piedras, etc. Se realiza a mano con el uso de azadón, pala y pico. Para conservar el suelo se realiza la labranza, a través del manejo de residuos de la cosecha anterior.
Siembra	Se hacen surcos hasta encontrar la humedad residual, con 80 cm de distancia por postura y 75 a 80 cm entre cada surco. Se colocan tres o cuatro granos por postura.
Primera fertilización	Se realiza en los primeros días después de la siembra, aproximadamente 25 libras de abono 20-20-0, 20 libras de urea y 1 quintal de abono orgánico por cuerda.
Limpia y calzado	La limpia consiste en eliminar la maleza que crece alrededor de las plantas y el calzado se refiere a rodear con tierra la parte baja del tallo para darle firmeza y que la raíz no quede al descubierto. Se realiza dos veces.
Segunda fertilización	Se realiza con la segunda limpia, se utiliza la misma medida de aplicación que en la primera fertilización.
Cosecha o tapisque	La cosecha se lleva a cabo aproximadamente 200 días después de la siembra, consiste en desprender la mazorca de la planta cuando ya ésta se encuentra seca.
Fin	Fin del proceso.

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Los procesos para la producción de maíz son realizados manualmente, por falta de maquinaria y tecnología avanzada. Las herramientas utilizadas son piocha, pala y rastrillo. Constituye todos los costos de mano de obra utilizada. El proceso se realiza aproximadamente en un año desde la preparación de la tierra hasta la cosecha.

Por la precariedad en el sistema de producción solo se lleva a cabo una cosecha en el año y se aprovecha la época lluviosa, la cual no es suficiente para abastecer el consumo anual de las familias.

### 3.2.4 Niveles tecnológicos

El nivel tecnológico determina la eficiencia con que se desarrolla la producción, a medida que el productor tiene acceso a mejores condiciones e insumos, utiliza técnicas adecuadas y posee mayores conocimientos, el nivel de productividad será mejor. Los niveles tecnológicos en la producción de maíz se describen a continuación.

**Tabla 5**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Producción de Maíz**  
**Niveles Tecnológicos**  
**Año: 2014**

<b>Nivel</b>	<b>I Tradicional</b>	<b>II Baja</b>
Suelos	No usan métodos para preservar	Técnica de preservación por labranza
Agroquímicos	Abono orgánico y fertilizante	Abono orgánico, fertilizante y urea
Riego	Cultivo de invierno	Cultivo de invierno
Asistencia técnica	Programas de MAGA	Programas de MAGA
Asistencia financiera	No tienen acceso	No tienen acceso
Semillas	Criollas	Criollas
Mano de obra	Familiar	Contratación mínima

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

Las microfincas se clasifican en nivel tecnológico I (Tradicional), no se realizan métodos de preservación de suelos, se utiliza abono orgánico y en algunos fertilizante 20-20-0 proporcionado por programa del gobierno, no se tiene acceso a asistencia financiera, la asistencia técnica es proporcionada por el MAGA aunque no todos los agricultores asisten a dichas capacitaciones, el cultivo es de invierno, las semillas utilizadas son criollas y la mano de obra es familiar.

Las fincas familiares se catalogan en nivel II (Baja tecnología) difieren de las microfincas esencialmente por las condiciones del uso de la técnica de labranza para preservar el suelo, uso de fertilizantes 20-20-0, urea y abono orgánico, contratación de mano de obra mínima y asistencia técnica básica proporcionada por el MAGA.

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

A continuación se muestra la producción de maíz en el municipio según la superficie cultivada.

**Cuadro 21**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Producción de Maíz**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**Año: 2014**

Estrato/ Producto	Unidades económicas	Superficie Mz.	Unidad de medida	Volumen	Precio Q.	Valor Q.
<b>Microfincas</b>	<b>387</b>	<b>92.95</b>		<b>2,935</b>		<b>410,900</b>
Maíz	387	92.95	Quintal	2,935	140	410,900
<b>Subfamiliares</b>	<b>5</b>	<b>6.57</b>		<b>246</b>		<b>34,440</b>
Maíz	5	6.57	Quintal	246	140	34,440
<b>Totales</b>	<b>392</b>	<b>127</b>				<b>445,340</b>

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

La producción de maíz por la superficie sembrada se da básicamente en la forma de microfincas, representa 92% del total. Algunos agricultores poseen extensiones de tierra mayor, pero la utilizan para otros cultivos temporales,



permanentes y bosques. La participación de las fincas subfamiliares es menor y esta situación denota el poco desarrollo que tiene, por lo que principalmente se destina para autoconsumo.

El rendimiento obtenido por manzana es de 32 y 37 quintales, muy por debajo de lo estimado cuando la producción se realiza según técnicas especiales y semillas mejoradas que se encuentra entre 60 y 80 qq/mz.

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

La producción se encuentra en situación de infrasubsistencia mayormente, la cosecha no es suficiente para cubrir la necesidad del grano hasta la siguiente producción y los pobladores deben obtener lo faltante en el mercado, el cual es llamado “maíz de costa” por la procedencia.

Otra parte de unidades productivas son catalogadas como de subsistencia, en donde la producción es suficiente para cubrir únicamente la necesidad del hogar; y una mínima parte obtiene un excedente para comercializar. Por motivo de obtener algún ingreso económico, algunos productores deben vender una parte de la cosecha para poder cubrir otras necesidades, ésta situación representa la única forma de comercialización del maíz.

Guatemala es uno de los países que muestra mayor consumo, ya que forma parte de la dieta básica de los habitantes y está profundamente arraigado a la cultura desde épocas ancestrales, el consumo per cápita es de 110 kilogramos al año, uno de los niveles más altos en el mundo.

## **CAPÍTULO IV**

### **COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

La agricultura esta propensa a ser afectada por diversos fenómenos tanto naturales como de mercado, el productor debe contar con un sistema de costeo que le facilite determinar el precio de venta y realizar modificaciones en los procesos de producción para obtener mejores resultados.

El costo de producción es esencial para la toma de decisiones, es de utilidad para determinar los elementos que son necesarios y elección de mejores prácticas para optimizar el rendimiento así como reaccionar adecuadamente ante cualquier situación que afecte el proceso.

Los pequeños y medianos productores se enfrentan actualmente a la necesidad de desarrollar la actividad agrícola, así comercializar y garantizar una fuente de ingresos para el sostenimiento del hogar, es necesario ofrecer productos de calidad que cubran la demanda; de ésta situación radica la importancia de establecer costos que permitan fijar precios de venta competitivos.

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

Se refiere al conjunto de reglas y procedimientos que proporcionan información referente a la determinación de costos de producción, permite un ordenamiento de las anotaciones contables y que además proporcionan una amplia variedad de información para analizar los estados financieros.

La contabilidad de costos es “un sistema de información, con el cual se determina el costo incurrido al realizar un proceso productivo y la forma como se genera éste en cada una de las actividades en las que se desarrolla la producción.”<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Rojas Medina, R.A. 2007. Sistemas de Costos: Un Proceso para su Implementación. Colombia, p.9.

En la actualidad las unidades productivas del municipio no utilizan ningún sistema de costos y la comercialización es mínima o casi nula. El precio de venta se estima de acuerdo al precio de mercado, en caso el productor tenga la necesidad de establecerlo.

## **4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN**

Es un proceso ordenado que se utiliza para determinar los costos de producción de un producto, con el fin último de que sean económicos, eficientes y productivos, para ello se requiere el análisis de los costos de manera que sea posible:

- Determinar el costo de producción de un producto.
- Clasificar el costo en sus elementos.
- Valorar los inventarios.
- Medir la ejecución y aprovechamiento de insumos
- Establecer el tiempo empleado por unidad terminada

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

El sistema de contabilidad debe proporcionar procedimientos de metodología contable y de procesamiento de datos que permitan la recopilación, acumulación y clasificación de información. Para clasificar los costos de producción existen varias formas, las cuales se detallan a continuación:

#### **4.2.1.1 En relación a la oportunidad en que se obtienen y grado de control**

Éste tipo de costeo se determina de acuerdo al tiempo en que se elabore ya sea antes o después de llevarse a cabo el proceso productivo.

- **Costos históricos o reales**

Es el sistema de costos que los registra y resume a medida que se originan y determina el total después de terminadas las operaciones de producción. Son realmente incurridos y por ello se determinan hasta el final, se necesita la concentración de los datos relacionados con los elementos. Éste tipo de costeo se puede clasificar en: por órdenes de producción y proceso continuo.

- **Costos predeterminados**

Son aquellos que se calculan con anterioridad a la producción y se toma como base condiciones futuras. Este procedimiento requiere el cálculo previo del volumen de producción para el siguiente período. Se clasifican en: costos estimados y costos estándar.

Los estimados se establecen sobre bases empíricas y representan un método de aproximación de los costos, se toma en cuenta el conocimiento de la empresa y la experiencia obtenida en el tiempo trabajado.

Los estándar se basan en estudios científicos realizados sobre la actual capacidad de producción o la que se espera en el futuro, para la determinación se requiere de cálculos científicos de la cantidad y precio de los elementos del costo.

#### **4.2.1.2 En atención a las características de la producción**

Se determinan con relación a la cantidad de producto que se produce y los costos que impliquen.

- **Por órdenes de producción**

Es un método de contabilización en donde los costos se recopilan para una cantidad específica de productos. Es aplicable generalmente a industrias que

fabrican sus productos por medio de ensamble, lotes, etc., o por empresas que producen un orden de acuerdo con las especificaciones del cliente, se toma en cuenta que generalmente dos órdenes no son iguales ni se procesan de la misma manera.

En este sistema es indispensable consignar una orden por escrito, esta orden es pre numerada y en ella se indica el artículo o servicio deseado con las especificaciones necesarias, a esta orden debe cargársele por separado cada uno de los tres elementos del costo, para obtener el costo total de cada orden.

- **Por procesos**

En el costeo por procesos la base de acumulación se refiere a un centro de proceso, se utiliza para la elaboración de un producto en un paso o serie de pasos por un período de tiempo razonable, de unidades de producto que son esencialmente semejantes.

El objetivo fundamental es calcular los costos unitarios totales para determinar la cantidad en insumos, mano de obra y costos indirectos variables que se debe aplicar a las unidades terminadas y transferidas de un departamento a otro. Para poder realizar la asignación de estos se deberá preparar un informe de producción y uno por departamento.

#### **4.2.1.3 En relación a los elementos que se incluyen**

Se establece de acuerdo a los elementos que se incluyen como parte del costo de producción.

- **Costeo directo**

En éste sistema la determinación se realiza al considerar únicamente los costos directos y variables, únicamente los necesarios para llevar a cabo la producción (insumos, mano de obra y costos indirectos variables).

Los costos fijos de producción, gastos de venta y administración se incluyen directamente en el estado de resultados. Para la elaboración del presente informe se utiliza éste sistema, al determinar el costo de producción de maíz.

- **Absorbentes o tradicionales**

Para determinarlo bajo este sistema se toman en consideración todos los costos y gastos, fijos y variables. La característica básica de este sistema es la distinción que se hace entre los gastos de producción y gastos de operación.

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

En el sistema de costeo directo se utilizan elementos que son necesarios para llevar a cabo la producción, son variables porque aumentan o disminuyen de acuerdo al movimiento de las ventas, se detallan a continuación.

##### **4.2.2.1 Insumos**

Es el elemento más importante en la determinación del costo, constituye la parte fundamental, se encuentran inmersos en el producto. En la producción agrícola están constituidos por semillas, fungicidas, insecticidas, fertilizantes, abono foliar y adherente requerido para la producción.

La producción de maíz en el municipio utiliza como insumos la semilla criolla que obtiene de la cosecha anterior; fertilizante 20-20-0 proporcionado por el MAGA para la mayor parte de los productores; urea en la fincas subfamiliares y abono orgánico.

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

Se refiere al esfuerzo humano necesario para llevar a cabo la producción. Es conocido como jornal y constituye un día de trabajo de ocho horas. La mano de obra utilizada es la siguiente: preparación de la tierra, siembra, fertilización,

limpia, calzado y cosecha o tapisque. Se incluye en éste elemento el bono incentivo y séptimo día.

La forma de pago varía dependiendo de las condiciones, se realiza por mes, por día (jornal) laborado o por tarea realizada. La mano de obra se puede clasificar en:

- **Familiar**

Se refiere la mano de obra de las tareas realizadas por el padre, la madre y los hijos. En este tipo de mano de obra no se recibe ninguna remuneración porque la producción es de subsistencia. En las microfincas constituye la única forma de mano de obra utilizada.

- **Asalariada**

Se utiliza en las fincas multifamiliares ya que existe mayor producción y no se utiliza mano de obra familiar. Se paga jornaleros para todos los procesos.

- **Mixta**

Combina la mano de obra familiar y asalariada, es utilizada en las fincas subfamiliares en donde se requiere pagar jornaleros especialmente para la época de cosecha. Se paga entre Q.50.00 y Q.60.00 por jornal a los hombres, en el caso de las mujeres es de Q.25.00 y Q.30.00.

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

Son todos aquellos costos necesarios para lograr la producción pero que de ninguna manera se identifican dentro del producto. Dentro de estos costos se pueden mencionar las prestaciones laborales, cuotas patronales, fletes para trasladar insumos, empaque, entre otros. Algunos de éstos costos no son considerados por el productor.

### 4.3 HOJA TÉCNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

La hoja técnica sirve para determinar el costo directo de la unidad producida, en donde se detalla cada uno de los elementos. En la producción de maíz la unidad de medida es un quintal.

Para el cálculo del costo de un quintal de maíz se presentan las siguientes hojas técnicas, por los estratos identificados.

**Cuadro 22**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Producción de Maíz**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal de Maíz**  
**Microfinca (Nivel Tecnológico I)**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre 2014**

Descripción	Unidad de medida	Encuesta			Imputados		
		Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>33.36</b>			<b>33.36</b>
<b>Semilla</b>							
Semilla criolla	Quintal	0.025336	150.00	3.80	0.025336	150.00	3.80
<b>Fertilizantes</b>							
Fertilizante 20-20-0	Quintal	0.076778	225.00	17.28	0.076778	225.00	17.28
Abono orgánico	Quintal	0.307113	40.00	12.28	0.307113	40.00	12.28
<b>Mano de obra</b>				<b>0.00</b>			<b>95.98</b>
Preparación de la tierra	Jornal				0.422281	74.97	31.66
Siembra	Jornal				0.076778	74.97	5.76
Primera fertilización	Jornal				0.038389	74.97	2.88
Limpia y calzado	Jornal				0.095009	74.97	7.12
Segunda fertilización	Jornal				0.038389	74.97	2.88
Cosecha o tapisque	Jornal				0.316695	74.97	23.74
Bonificación					0.987541	8.33	8.23
Séptimo día							13.71
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>3.88</b>			<b>40.93</b>
Fletes para insumos		0.076778	5.00	0.38	0.076778	5.00	0.38
Empaque - costales	Unidad	1.00	3.50	3.50	1.00	3.50	3.50
Cuota patronal 11.67%					87.75	0.1167	10.24
Prestaciones laborales 30.55%					87.75	0.3055	26.81
<b>Totales</b>				<b>37.24</b>			<b>170.27</b>

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.



Los insumos son iguales en datos encuesta e imputados, representa 90% y 20% respectivamente del costo total. La semilla es criolla, de color amarillo y se obtiene de la cosecha inmediata anterior.

La mayor parte de productores reciben fertilizante proporcionado por proyecto del gobierno, y quienes no están beneficiados lo adquieren en el mercado local, es el principal ya que constituye 52% de los insumos utilizados. El abono orgánico 37%, es elaborado con residuos orgánicos, heces de animales y hojas secas. El costo total según datos encuesta representa el 22% del costo imputado, casi una cuarta parte.

**Cuadro 23**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Producción de Maíz**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal de Maíz**  
**Finca Subfamiliar (Nivel Tecnológico II)**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre 2014**

Descripción	Unidad de medida	Encuesta			Imputados		
		Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>38.49</b>			<b>38.49</b>
<b>Semilla</b>							
Semilla criolla	Quintal	0.021366	150.00	3.20	0.021366	150.00	3.20
<b>Fertilizantes</b>							
Fertilizante 20-20-0	Quintal	0.064748	225.00	14.57	0.064748	225.00	14.57
Urea	Quintal	0.051799	200.00	10.36	0.051799	200.00	10.36
Abono orgánico	Quintal	0.258993	40.00	10.36	0.258993	40.00	10.36
<b>Mano de obra</b>				<b>17.36</b>			<b>80.94</b>
Preparación de la tierra	Jornal				0.356115	74.97	26.70
Siembra	Jornal				0.064748	74.97	4.85
Primera fertilización	Jornal				0.032374	74.97	2.43
Limpia y calzado	Jornal	0.080122	50.00	4.01	0.080122	74.97	6.01
Segunda fertilización	Jornal				0.032374	74.97	2.43
Cosecha o tapisque	Jornal	0.267073	50.00	13.35	0.267073	74.97	20.02
Bonificación					0.832806	8.33	6.94
Séptimo día							11.56

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Costos indirectos variables</b>		<b>3.82</b>			<b>35.07</b>		
Fletes para insumos		0.064748	5.00	0.32	0.064748	5.00	0.32
Empaque - costales	Unidad	1.00	3.50	3.50	1.00	3.50	3.50
Cuota patronal 11.67%					74.00	0.1167	8.64
Prestaciones laborales 30.55%					74.00	0.3055	22.61
<b>Totales</b>				<b>59.67</b>			<b>154.50</b>

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

A diferencia de las microfincas, en las fincas familiares según datos encuesta se pagan jornaleros para la limpia, calzado y cosecha; representa 29% del costo total, para los demás procesos se utiliza mano de obra familiar. El pago por jornal no alcanza el salario mínimo en los hombres se encuentra en un promedio de Q.50.00 y para las mujeres Q.35.00, el pago se realiza por día laborado y solo en algunas épocas por lo que no se pagan bonificaciones ni séptimo día.

La mano de obra familiar no es considerada por el productor por no representar ningún egreso monetario. En los datos imputados se considera el tiempo la familia emplea en el desarrollo del proceso productivo para determinar el costo real; representa 52% del total con una diferencia de 23% comparado con los de encuesta.

La preparación de la tierra es el rubro de mayor valor representa 33%; la cosecha y tapisque constituye 25%, en estos dos procesos se concentra más de la mitad del total de la mano de obra.

Para preparar la tierra se inicia desde los primeros meses hasta el momento de siembra, se lleva a cabo solo una producción en año.

#### 4.4 ESTADO DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Es un estado financiero que integra insumos, mano de obra y costos indirectos variables, para la producción total de un período como se muestra a continuación.

**Cuadro 24**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Producción de Maíz**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Producto	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Maíz</b>				
<b>Insumos</b>	<b>97,912</b>	<b>97,912</b>	<b>9,469</b>	<b>9,469</b>
Semilla criolla	11,153	11,153	787	787
Fertilizante 20-20-0	50,717	50,717	3,584	3,584
Urea	-	-	2,549	2,549
Abono orgánico	36,042	36,042	2,549	2,549
<b>Mano de obra</b>	<b>-</b>	<b>281,707</b>	<b>4,270</b>	<b>19,911</b>
Preparación de la tierra	-	92,922	-	6,568
Siembra	-	16,906	-	1,193
Primera fertilización	-	8,453	-	598
Limpia y calzado	-	20,897	986	1,478
Segunda fertilización	-	8,453	-	598
Cosecha o tapisque	-	69,677	3,284	4,925
Bonificación	-	24,155	-	1,707
Séptimo día	-	40,244	-	2,844
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>11,388</b>	<b>120,126</b>	<b>940</b>	<b>8,625</b>
Fletes traslado de insumos	1,115	1,115	79	79
Costales	10,273	10,273	861	861
Cuota patronal 11.67%	-	30,056	-	2,124
Prestaciones laborales 30.55%	-	78,682	-	5,561
<b>Costo directo</b>	<b>109,300</b>	<b>499,745</b>	<b>14,679</b>	<b>38,005</b>
Producción total en quintales	2,935	2,935	246	246
<b>Costo unitario por quintal</b>	<b>37</b>	<b>170</b>	<b>60</b>	<b>154</b>

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

En las microfincas se concentra 92% de la producción total de maíz con 2,935 unidades, se centraliza en este estrato ya que el municipio se caracteriza por la estructura de minifundio en la que cada familia siembra para el autoconsumo, a la vez la tierra también es utilizada para otros cultivos. En las fincas subfamiliares se produce el 8% restante y no se observó ninguna finca familiar o multifamiliar. En las últimas el costo por quintal es menor puesto que se obtiene mayor rendimiento.

Los costos indirectos variables considerados por el productor son los fletes que utilizan para trasladar insumos como el fertilizante, que comúnmente es el transporte público. El maíz recolectado se empaca en costales para el almacenamiento, no se tiene un lugar específico. La cuota patronal y prestaciones laborales no son costeadas, que es en donde se refleja la diferencia entre datos encuesta e imputados.

En los datos según encuesta los costales representan el 90% de los costos indirectos variables; para los imputados las prestaciones laborales son el rubro más importante, constituye 66%.

En relación al total, los costos indirectos variables constituyen 10% y 24% en datos encuesta e imputados respectivamente para las microfincas. En las fincas subfamiliares representan 6% y 23%.

## **CAPÍTULO V**

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

La rentabilidad se refiere a la capacidad de generar o producir beneficio adicional sobre la inversión o el esfuerzo realizado en la producción agrícola. “Para determinar la rentabilidad de la alternativa de producción los datos físicos deben combinarse con la información de costos y precios, así como los datos sobre la disponibilidad de tierra, mano de obra y recursos de capital.”<sup>10</sup>

La eficiencia en el uso de los factores de producción constituye un elemento importante en la existencia u aumento de la rentabilidad, las condiciones para acceder a créditos agrícolas es cada vez más difícil, por lo que el agricultor debe capacitarse para optimizar el uso de insumos, mano de obra, tecnología, entre otros y de ésta manera aumentar el rendimiento obtenido.

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

El estado de resultados refleja la situación económica de la unidad productiva, y presenta tanto los ingresos como los egresos ejecutados para finalmente obtener la ganancia o pérdida del período.

Los resultados sirven para evaluar el desempeño que ha tenido la producción durante un período determinado, para el presente informe es de un año, sirve como una herramienta de control para determinar qué elementos deben mejorarse y tomar decisiones que permitan el mejor desarrollo de la actividad, se presentan a continuación.

---

<sup>10</sup> Guerra, G. 1998. “Manual de Administración de Empresas Agropecuarias”. Costa Rica, IICA, p.28.

**Cuadro 25**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Producción de Maíz**  
**Estado de Resultados**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre 2014**  
**(cifras en quetzales)**

Producto	Microfinca		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Maíz</b>				
Ventas	410,900	410,900	34,440	34,440
(-) Costo directo	109,300	499,745	14,679	38,005
Ganancia marginal	301,600	(88,845)	19,761	(3,565)
(-)Costos + gastos	-	-	-	-
Utilidad antes de ISR	301,600	(88,845)	19,761	(3,565)
(-) ISR 28%	84,448	-	5,533	-
<b>Ganancia neta / pérdida</b>	<b>217,152</b>	<b>(88,845)</b>	<b>14,228</b>	<b>(3,565)</b>

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

En los datos según encuesta se observa una ganancia neta del 53% y 41% en microfincas y fincas subfamiliares respectivamente, la producción de maíz aparentemente es rentable pero el productor no considera la mano de obra familiar, prestaciones laborales y cuota patronal que forma parte del costo directo de producción.

Al calcular los datos imputados denota una situación desfavorable para el agricultor, en donde la ganancia aparente se convierte en pérdida puesto que los egresos superan a los ingresos en 22% y 10%.

## 5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

El valor no siempre está basado en el dinero, la producción de maíz tiene costo a pesar de no ser comprado o vendido ya que incluye el aporte del trabajo familiar y el consumo familiar; la rentabilidad se mide por los beneficios que se obtienen.

La rentabilidad se analiza en base a los datos originados en el estado de resultados, los cuales son: ventas, costo directo, costos y gastos fijos y ganancia neta; se realiza con el fin de establecer indicadores de riesgo y rendimiento útil para toma de decisiones de inversión o financiamiento.

### 5.2.1 Indicadores agrícolas

Son herramientas que ayudan a interpretar el comportamiento de los distintos factores que intervienen en la producción, y colaboran con el manejo sostenible de los sistemas de producción agrícolas; le permiten al productor analizar la eficiencia en el uso de insumos, mano de obra, entre otros, así como tomar decisiones para mejorar la productividad. Se realizará el análisis de la producción física, monetaria y de los factores.

#### 5.2.1.1 Análisis de la producción física

Mide la productividad en función de las unidades y la relación con los elementos de la producción: cantidad de insumos y mano de obra.

- **Producción total en quintales / superficie en manzanas**

<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Producción total en quintales}}{\text{Superficie en manzanas}}$	
<b>Microfincas</b>	$\frac{2,935}{92.95}$	= 31.58
<b>Subfamiliares</b>	$\frac{246}{6.57}$	= 37.44

Cada manzana de terreno cultivada tiene la capacidad de producir 31.58 quintales de maíz en microfincas y se obtiene un rendimiento de 37.44 en las fincas subfamiliares.

- **Producción total en quintales / quintales de semilla**

<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Producción total en quintales}}{\text{Quintales de semilla}}$	
<b>Microfincas</b>	$\frac{2,935}{74.36}$	= 39.47
<b>Subfamiliares</b>	$\frac{246}{5.26}$	= 46.77

Por cada quintal de semilla criolla sembrada en las microfincas se cosechan 39.47 quintales y en las subfamiliares se obtienen 46.77 quintales de maíz.

- **Producción total en quintales / quintales de fertilizante**

<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Producción total en quintales}}{\text{Quintales de fertilizante}} =$	
<b>Microfincas</b>	$\frac{2,935}{1,126.72}$	= 2.60
<b>Subfamiliares</b>	$\frac{246}{92.38}$	= 2.66

Por cada quintal de fertilizante (20-20-0, urea y abono orgánico) utilizado se alcanza producir 2.60 y 2.66 quintales de maíz en microfincas y subfamiliares respectivamente.

- **Producción total en quintales / número de jornales**

<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Producción total en quintales}}{\text{Número de jornales}}$	
<b>Microfincas</b>	$\frac{2,935}{2,898.43}$	= 1.01
<b>Subfamiliares</b>	$\frac{246}{204.87}$	= 1.20



Se producen 1.01 quintales de maíz por cada jornal trabajado en microfincas y en subfamiliares 1.20.

### 5.2.1.2 Análisis de la producción monetaria

Mide la productividad en unidades monetarias en función de ingresos, costos y gastos.

- **Insumos / ventas**

<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Insumos Q.}}{\text{Ventas Q.}}$		
<b>Microfincas</b>	$\frac{97,912}{410,900}$	=	0.24
<b>Subfamiliares</b>	$\frac{9,469}{34,440}$	=	0.27

Por cada quetzal vendido se invierten 24 y 27 centavos en insumos, los cuales corresponden a semillas y fertilizantes.

- **Mano de obra / ventas**

<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Mano de obra Q.}}{\text{Ventas Q.}}$		
<b>Microfincas</b>	$\frac{281,707}{410,900}$	=	0.69
<b>Subfamiliares</b>	$\frac{19,911}{34,440}$	=	0.58

Se invierten 69 y 58 centavos en mano de obra por cada quetzal obtenido en ventas, que representa el costo más elevado.

- **Costos indirectos variables / ventas**

<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Costos indirectos variables Q.}}{\text{Ventas Q.}}$		
<b>Microfincas</b>	$\frac{120,126}{410,900}$	=	0.29
<b>Subfamiliares</b>	$\frac{8,625}{34,440}$	=	0.25

Por cada quetzal vendido se invierten 29 y 25 centavos en costos indirectos variables.

- **Costo directo de producción / ventas**

<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Costo directo de producción Q.}}{\text{Ventas Q.}}$		
<b>Microfincas</b>	$\frac{499,745}{410,900}$	=	1.22
<b>Subfamiliares</b>	$\frac{38,005}{34,440}$	=	1.10

El costo de producción es mayor que las ventas por lo que la producción de maíz no es rentable, para obtener utilidad se debe mejorar el rendimiento y utilizar de manera óptima los recursos con que se cuenta. Por cada quetzal vendido se invierte Q.1.22 en costos directos de producción para las microfincas y en las subfamiliares Q.1.10.

### 5.2.1.3 Análisis de los factores

Se refiere a la relación que se da entre la producción física y la producción monetaria.

- **Mano de obra / número de jornales**

<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Mano de obra Q.}}{\text{Número de jornales}}$	
<b>Microfincas</b>	$\frac{281,707}{2,898.43}$	= 97.19
<b>Subfamiliares</b>	$\frac{19,911}{204.87}$	= 97.19

Por cada jornal trabajado se pagó Q.97.19 que corresponde al salario ordinario, bonificación incentivo y séptimo día.

- **Insumos / superficie en manzanas**

<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Insumos Q.}}{\text{Superficie en manzanas}}$	
<b>Microfincas</b>	$\frac{97,912}{92.95}$	= 1,053.38
<b>Subfamiliares</b>	$\frac{9,469}{6.57}$	= 1,441.25

Para cada manzana cultivada se absorbe Q.1.053.38 y Q.1,441.25 de insumos en microfincas y subfamiliares respectivamente, la diferencia radica en el rendimiento obtenido en cada estrato.

- **Ventas / producción total en quintales**

<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Ventas Q.}}{\text{Quintales producidos}}$	
<b>Microfincas</b>	$\frac{410,900}{2,935}$	= 140.00

<b>Subfamiliares</b>	$\frac{34,440}{246}$	=	140.00
----------------------	----------------------	---	--------

El precio de venta que ofrece el productor, por quintal de maíz es de Q.140.00 en ambos estratos.

- **Costos indirectos variables / quintales producidos**

<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Costos indirectos variables Q.}}{\text{Producción total en quintales}}$		
<b>Microfincas</b>	$\frac{120,126}{2,935}$	=	40.93
<b>Subfamiliares</b>	$\frac{8,625}{246}$	=	35.06

Por cada quintal de maíz producido se invierte en costos indirectos variables Q.40.93 y Q.35.06.

### 5.2.2 Indicadores financieros

Los indicadores o razones financieras, exponen las relaciones que existen entre las diferentes cuentas de los estados financieros; desde el punto de vista del inversionista le sirve para la predicción del futuro de la producción, mientras que para la administración, es útil como una forma de anticipar las condiciones futuras y, como punto de partida para la planeación de aquellas operaciones que influyan sobre el curso de eventos.

Es la proporcionalidad que existe entre una cuenta del costo directo de producción y del estado de resultados, el resultado se muestra en términos porcentuales y se interpreta como la participación dentro del total.

### 5.2.2.1 Razones de rentabilidad

Mide el rendimiento obtenido al final de la producción, los recursos empleados con relación a las ventas realizadas. En la producción de maíz del municipio según datos imputados el resultado del ejercicio es pérdida, por lo que no se obtiene ningún rendimiento. El cálculo de las razones de rentabilidad se realizará con base a los datos según encuesta.

- **Ganancia marginal / ventas**

<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}}$		
<b>Microfincas</b>	$\frac{301,600}{410,900}$	=	0.73
<b>Subfamiliares</b>	$\frac{14,679}{34,440}$	=	0.43

La rentabilidad de las ventas obtenidas por el productor con relación a la ganancia marginal es de 73% en microfincas y 43% en subfamiliares, ésta última es menor por incluirse costos de mano de obra dos procesos productivos.

- **Ganancia neta / ventas**

<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$		
<b>Microfincas</b>	$\frac{217,152}{410,900}$	=	0.53
<b>Subfamiliares</b>	$\frac{14,228}{34,440}$	=	0.41

La ganancia neta es de 53% en microfincas y 41% en subfamiliares con relación a las ventas.

- **Ganancia neta / costos**

<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo directo}}$	
<b>Microfincas</b>	$\frac{217,152}{109,300.00}$	= 1.99
<b>Subfamiliares</b>	$\frac{14,228}{14,679.00}$	= 0.97

Por cada quetzal invertido en costos se obtiene Q.1.99 en las microfincas y Q.0.97 en las fincas familiares de rentabilidad.

### 5.2.2.2 Punto de equilibrio

Es el punto en el que los ingresos son exactamente iguales al costo fijo de producir un producto o servicio, a partir de ésta cifra se empieza a obtener beneficios. Los costos fijos no varían con el nivel de producción y son recuperables dentro de la operación por lo que es necesario que las ventas cubran el 100% para que no se incurra en pérdida, tienen relación indirecta con la producción y existen ocurra o no la venta.

El análisis del punto de equilibrio estudia la relación que existe entre costos y gastos fijos, variables, volumen de ventas y utilidades.

Para el cálculo del punto de equilibrio se debe establecer el porcentaje de la ganancia marginal de la siguiente manera:

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

- **Punto de equilibrio en valores**

Representa el monto de ventas necesario para alcanzar el punto de equilibrio.

La fórmula utilizada es:

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

- **Punto de equilibrio en unidades**

Determina la cantidad de unidades que se necesita vender para cubrir los gastos fijos y calcular el punto de equilibrio. Se obtiene de la siguiente manera:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de ventas por unidad}}$$

- **Margen de seguridad**

Establece el porcentaje en que pueden disminuir las ventas totales sin generar pérdida, a medida que el porcentaje sea mayor se tendrá menor riesgo de incurrir en pérdida. Para el cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{MS} = \text{Ventas} - \text{punto de equilibrio}$$

Para la producción de maíz según datos encuesta no es posible realizar el cálculo del punto de equilibrio ya que no se cuenta con los elementos necesarios (gastos fijos) para la ejecución y en el caso de los datos imputados el resultado obtenido en el período genera pérdida.

## CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación de Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Maíz) realizada en el municipio San Bartolo Aguas Calientes en el primer semestre del año 2014, se presentan las siguientes conclusiones:

- 1) El crecimiento acelerado sin control de la población, que se observa principalmente en el área rural con la condición que el género femenino es más representativo y las escasas fuentes de empleo; ocasiona los altos niveles de pobreza en que se encuentra el municipio.
- 2) La infraestructura del municipio es precaria, especialmente las condiciones de las vías de acceso, limitan el desarrollo de las actividades productivas al dificultar e incluso imposibilitar el paso a algunas aldeas.
- 3) La cobertura de educación no alcanza ni a la mitad de la población en edad escolar a excepción de la primaria, la infraestructura es insuficiente y la pobreza de los hogares no permite que los niños tengan acceso a la educación de nivel secundario y diversificado.
- 4) La tierra es un factor productivo fundamental para la producción, actualmente la tenencia es principalmente en propiedad y la concentración ha disminuido con relación a años anteriores, sin embargo prevalece la existencia de minifundios en donde el 85% de las fincas son propietarias del 37% de la tierra, lo cual no permite el desarrollo de la actividad agrícola, que se no logra satisfacer la necesidad de alimento.



- 5) La producción de maíz se realiza en condiciones que no son las adecuadas para que el proceso productivo sea óptimo, las características agronómicas no cumplen los requisitos necesarios, los niveles tecnológicos utilizados son bajos y no existen organizaciones productivas.
- 6) El propietario determina el precio de venta, con base a datos empíricos, no se incluye la mano de obra familiar utilizada, bonificación, séptimo día, prestaciones laborales y cuota patronal, a esto se le suma que el pago por jornal es menor al salario mínimo vigente; por lo que el costo según el productor es menor al real.
- 7) Al analizar la rentabilidad de la producción de maíz se determinó que los datos según encuesta exponen utilidades que no son reales, los datos imputados muestran que de acuerdo a los indicadores estimados la producción no es rentable, los costos superan a los ingresos.

## RECOMENDACIONES

Con el propósito de cooperar en la solución de problemas detectados, se presentan las siguientes recomendaciones:

- 1) Que la Municipalidad por medio de la Oficina Municipal de la Mujer, ONG's y los distintos grupos de mujeres que existen en el municipio, creen una campaña de concientización principalmente en el área rural para la planificación familiar, que muestre los diferentes métodos existentes y se facilite las condiciones para la aplicación.
- 2) Que el COCODE de cada aldea gestione ante la Municipalidad y Dirección de Caminos la construcción de carreteras en las principales vías de acceso y en las que represente riesgo para la comunidad para facilitar el desarrollo de las actividades productivas en cuanto a la obtención de insumos y venta.
- 3) Que los COCODE y la Municipalidad gestionen ante el Ministerio de Educación para que con la ayuda de otras instituciones y organizaciones no gubernamentales se invierta en infraestructura y maestros para aumentar la cobertura; se creen programas de becas para que los niños continúen el nivel básico y diversificado.
- 4) Que los propietarios de las microfincas y fincas subfamiliares creen comités productivos para gestionar ante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA), la implementación de proyectos de capacitación para nuevas técnicas de cultivo, que permitan un mayor rendimiento aunque el acceso a la tierra sea limitado, para producir tanto para autoconsumo como para la venta.

- 5) Que los agricultores creen organizaciones productoras de maíz, con el objeto de gestionar en instituciones financieras que operan en el municipio y fuera, principalmente en Banrural; el acceso a créditos agrícolas que les permitirá aumentar la producción con la implementación de sistemas de riego, mejores herramientas e insumos y que por medio del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) obtengan asistencia técnica para mejorar y diversificar cultivos.
  
- 6) Que los productores de maíz gestionen ante la municipalidad, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), capacitaciones en cuanto a procedimientos contables y administrativos para implementar un sistema de costos adecuado que permita establecer precios de venta reales.
  
- 7) Que el productor lleve un control de todos los costos necesarios para la producción de maíz, como lo son los insumos (semillas, fertilizantes), calcular el tiempo empleado por la familia para estimar la mano de obra y otros costos para establecer el precio de venta adecuado y obtener mejor rentabilidad.

## BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Catalán, J. A. 2013. Método para la investigación del Diagnóstico Socioeconómico: pautas para el Desarrollo, en países que han sido Mal Administrados. 3ª. edición. Guatemala, Ediciones Renacer. 126 p.

Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento y Corporación Financiera Internacional. 2012. Estrategia de alianza con el país para la República de Guatemala para el período AF 2013 – 2016. Reporte No. 69229-GT.

Congreso de la República de Guatemala. 2002. Código Municipal Decreto Número 12-2002. 69 p.

\_\_\_\_\_. 2002. Ley de Consejos de Desarrollo de Guatemala Decreto Número 11-2002. 14 p.

\_\_\_\_\_. Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de Noviembre de 1993. 13 p.

\_\_\_\_\_. 1992. Ley de Bonificación Anual Para Trabajadores del Sector Privado y Público Decreto Número 42-92. Artículos 1 - 4. p. 2

Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Bartolo Aguas Calientes y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial. 2010. Plan de desarrollo San Bartolo Aguas Calientes 2011-2021, Totonicapán. Guatemala, SEGEPLAN/DPT. 92 p.

Curley, M.A.y Urizar, M.T. 1978. Recursos Naturales Renovables. 1ª. ed. Guatemala. Impresos Industriales. 80 p.

Estudios Agroalimentarios. 2003. Coordinación general; Oficina de la CEPAL-ONU Buenos Aires Argentina. (en línea). Consultado 8/08/14. Disponible en: [http://www.iica.int / Esp / regiones / sur / argentina / Documentos%20de%20la%20Oficina /Papa\\_prefrita-congelada.pdf](http://www.iica.int / Esp / regiones / sur / argentina / Documentos%20de%20la%20Oficina /Papa_prefrita-congelada.pdf)

Fuentes López, M.R. 2002. El Cultivo de Maíz en Guatemala: Una Guía para su Manejo Agronómico. Guatemala, Instituto de Ciencia y Tecnologías Agrícolas –ICTA-. 45 p.

Fuentes López, M.R. y otros. 2005. Maíz para Guatemala, Propuesta para la Reactivación de la Cadena Agroalimentaria del Maíz Blanco y Amarillo. Guatemala, FAO. 141 p.

FUNCEDE (Fundación Centroamericana de Desarrollo) 1997. Diagnóstico del Municipio de San Bartolo Aguas Calientes. Guatemala, 4 p.

Furtado, C. 1983. Breve introducción al desarrollo: un enfoque interdisciplinario. México, Fondo de Cultura Económica. 192 p.

Gálvez, J. y Juy, H. 2012. Perfil Ambiental de Guatemala 2010-2012: Vulnerabilidad local y creciente construcción de riesgo. IARN (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente). URL (Universidad Rafael Landívar). 1ª Ed. GT. Serviprensa, S.A. 21 p.

Gobierno de Guatemala y Fondo para el Logro de los ODM. 2011. Alianzas para Mejorar la Situación de la Infancia, la Seguridad Alimentaria y la Nutrición. UNJP/GUA/019/SPA. Totonicapán, Guatemala. 102 p.

Guerra, G. 1998. Manual de administración de Empresas Agropecuarias. Segunda revisión y actualización. San José, Costa Rica, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 580 p.

Horngren, C. T. y otros. 2000. Introducción a la Contabilidad Financiera. Séptima edición. México, Pearson Educación. 704 p.

Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales de la Universidad Rafael Landívar. 2012. Estudio de potencial económico y propuesta de mercado territorial de la cuenta del río Samalá. Guatemala, Serviprensa, S.A. 72 p.

Instituto Nacional de Estadística, GT. 2006. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2006 (ENCOVI). Informe por departamento. Guatemala. 22 p.

\_\_\_\_\_. 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. GT. 261, 262 p.

\_\_\_\_\_. 2011. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2011 (*ENCOVI*). Guatemala. 30 p.

\_\_\_\_\_. 2012. Encuesta Nacional de Empleos e Ingresos 2012 (*ENEI*). Guatemala. 50 p.

\_\_\_\_\_. 2011. Encuesta Nacional de Ingresos y Egresos (ENEI). Guatemala. 25 p.

\_\_\_\_\_. 2012. Encuesta Nacional de Ingresos y Egresos (ENEI). Guatemala. 50 p.

\_\_\_\_\_. 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>.

\_\_\_\_\_.2010. Hoja de Balance de Alimentos (HBA). Guatemala. 24 p.

\_\_\_\_\_.2013. Mapa de pobreza rural en Guatemala 2011: resumen ejecutivo. Guatemala. 23 p.

\_\_\_\_\_.1980. III Censo Nacional Agropecuario 1979. Guatemala. 1,488 p.

\_\_\_\_\_.2004. IV Censo Nacional Agropecuario 2003. Tomo I, Guatemala. 2004. 150 p.

\_\_\_\_\_.1994. IV Censo Nacional de Población Y V de Habitación 1994. Guatemala. 1,501 p.

\_\_\_\_\_.1995. *X Censo Nacional de Población Y V de Habitación 1994*. Guatemala. 94 p.

\_\_\_\_\_.2002. *X Censo Nacional de Población y VI De Habitación 2002*. Guatemala. 275 p.

Ministerio de Trabajo y Previsión Social. 2013. Acuerdo Gubernativo Número 537-2013. Salarios mínimos para actividades agrícolas, no agrícolas y de la actividad exportadora y de maquila. Guatemala. 1 p.

Orellana Polanco, A. L. y Dardón Ávila, D.E. 2012. Aspectos Generales y Guía para el Manejo Agronómico del Maíz en Guatemala. Guatemala. Instituto de Ciencia y Tecnologías Agrícolas –ICTA-. 58 p.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 2001. El Maíz en los trópicos, Mejoramiento y producción. Roma. Colección FAO. 376p.

Perdomo Salguero, M. L. 2005. Costos de Producción: Costos 1. Contabilidad V. 9na. ed. Guatemala, Ediciones Contables y Administrativas (ECA). 131 p.

PNUD Guatemala. 2011. Cifras para el desarrollo humano, Totonicapán. 08 Colección estadística departamental. Informe Nacional de Desarrollo Humano. Guatemala. Editorial Serviprensa, S.A. 11 p.

Rojas Medina, R.A. 2007. Sistemas de Costos: Un Proceso para su Implementación. Primera edición. Colombia, Universidad Nacional de Colombia sede Manizales. 237 p.

Simmon Charles, D. 1975. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Guatemala, Ministerio de Educación José de Pineda Ibarra. 259 p.

Tanaka Nakasone, G. 2005. Análisis de Estados Financieros para la Toma de Decisiones. Primera edición, segunda reimpresión. Lima, Perú, Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. 563 p.



## **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Centros Poblados**  
**Años: 1994, 2002 y 2014**

<b>No.</b>	<b>Centro poblado</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Investigación 2014</b>
1	San Bartolo	Pueblo	Pueblo	Pueblo
2	Tzanzajcap	Caserío	Caserío	Paraje
3	Xepec	---	---	Paraje
4	Paxejuyup (Xenimajuyup)	Caserío	---	Paraje
5	Los Cipreses	---	---	Colonia
6	2 de Septiembre	---	---	Colonia
7	Barrio la Cruz	---	---	Barrio
8	Chuminix	Caserío	Caserío	Paraje
9	Pachinaj	---	---	Paraje
10	Chotzagüé	Caserío	Caserío	Paraje
11	Pacunzé	Caserío	---	Caserío
12	La Cumbre	---	---	Caserío
13	Chuitacaj	---	---	Paraje
14	21 de Octubre	---	---	Colonia
15	Pabaj	---	---	Paraje
16	Paxalcata (Paxalcaha)	---	---	Paraje
17	Patzichaj	---	---	Paraje
18	Lo de Reyes	Caserío	---	Paraje
19	12 de Octubre (Stan)	---	---	Colonia
20	Chonimarax	---	---	Paraje
21	Chojuyu	Caserío	Caserío	Caserío
22	Ajtún	---	---	Paraje
23	Buena Vista (Centro)	---	Aldea	Aldea
24	Chojoyam	Caserío	Caserío	Paraje
25	Joyamac o Chojoyamac	---	Aldea	Paraje
26	Chochoquinjuyup	---	---	Paraje
27	Vuelta de Gallo	---	---	Paraje
28	Xesocop (Xesacop)	---	Aldea	Paraje
29	Chotuj	---	Aldea	Paraje
30	Xiloj	---	---	Barrio
31	Baten	---	---	Barrio
32	Chitzunuj	---	---	Barrio
33	Chi Alaguna (Chialaguna)	---	Aldea	Paraje
34	Pakekaquisis (Pakecaquisis)	Aldea	Aldea	Paraje

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

No.	Centro poblado	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
35	Chocuz	---	Aldea	Paraje
36	Chusocop	---	---	Paraje
37	Chicoton	---	---	Paraje
38	Chojolon Par	---	Aldea	Paraje
39	Choquí	Caserío	Caserío	Aldea
40	Las Tres Cruz (Las Cruces)	---	---	Paraje
41	Chocaculeu	---	---	Paraje
42	Tabaquet (Chohaquet o Pa Baquit)	---	---	Paraje
43	Chocutón	---	---	Paraje
44	Paxactup (Paxactol)	Paraje	Paraje	Paraje
45	Chicorral	Paraje	---	Paraje
46	Xejuyup (Bella Linda o Xejilup))	---	---	Paraje
47	Paxiquinchaj	---	---	Paraje
48	Nueva Esperanza	---	---	Paraje
49	Choninxac (Choninshac o Chuayanachi)	---	---	Paraje
50	Pachaj	---	---	Paraje
51	Pacajula	---	---	Paraje
52	Paxmaramas	---	---	Paraje
53	Pasenep	---	---	Paraje
54	Chocanuleu	Caserío	Caserío	Aldea
55	Paguardia	---	---	Paraje
56	Chijbe	---	---	Paraje
57	Xebe	---	---	Paraje
58	Paturaz	---	---	Paraje
59	El Rancho (Pa Rancho)	---	---	Paraje
60	Pacacá	---	---	Paraje
61	Churrexchaj (Churaxchaj)		Caserío	Paraje
62	Retaljoc (Retalcoj)	Paraje	Paraje	Paraje
63	Balacera	---	Caserío	Paraje
64	La Crucera (Centro)	---	---	Paraje
65	Los Cipreces	---	---	Paraje
66	Chijtiosh	---	---	Paraje
67	Chuitojlanich (Tojlanich- Tojolaich)	---	---	Paraje
68	Chajab	---	---	Paraje
69	Paxtutz	---	---	Paraje
70	Pasannap	---	---	Paraje
71	Pachuchup (Centro)	---	Aldea	Aldea
72	Pacorral	---	---	Paraje
73	Patzaj	---	---	Paraje
74	Pashulat (Paxulhaj)	---	---	Paraje
75	Pualcol (Pagalcol)	---	---	Paraje
76	Pamartin	---	---	Paraje
77	Xolve (Xolbe)	---	---	Paraje

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

No.	Centro poblado	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
78	Tzaaj	---	---	Paraje
79	Parraxchaj (Centro)	---	Aldea	Aldea
80	Antigua (Parraxchaj)	---	---	Caserío
81	Chonimabaj	---	---	Paraje
82	Pacanquin	---	---	Paraje
83	Chocaculeu	---	---	Paraje
84	Chuitojlanich	---	---	Paraje
85	Pagualcol	---	---	Paraje
86	Patulup (Torres Patulup)	Caserío	Caserío	Aldea
87	Chuinima (Chuisalim o Chosalina)	---	---	Paraje
88	Pacutz	---	---	Paraje
89	Chicutz	---	---	Paraje
90	Chicorrales (Centro)	---	Caserío	Paraje
91	Juliabaj	---	---	Paraje
92	Chuyaguachi	---	---	Paraje
93	Chojuyup	---	---	Paraje
94	Ajaneles	---	---	Paraje
95	Cholita	---	---	Paraje
96	Vista Hermosa	---	Caserío	Paraje
97	Nimtzituj	---	Caserío	Paraje
98	Paxboch (centro)	Aldea	Aldea	Aldea
99	Tayunes	---	---	Paraje
100	Tzaraxes	---	---	Paraje
101	Los Chunes	---	---	Paraje
102	Chuishak	---	---	Paraje
103	Chicutz	Caserío	Caserío	Paraje
104	Chuzajatzan	---	---	Paraje
105	Paturaz	---	---	Paraje
106	Chusalima (Chusalimá)	---	---	Paraje
107	Pitzal	---	---	Aldea
108	Xoljoc I	---	---	Paraje
109	Chuixacol (Choxacol)	---	---	Paraje
110	Xoljoc II (Xolajap)	---	---	Paraje
111	Pasaquiquim	---	---	Paraje
112	Xejuip (Xejuyup)	---	---	Paraje
113	Xesiguan	---	---	Paraje
114	Tierra Blanca (centro)	---	Aldea	Aldea
115	Chochawuc	---	Aldea	Sector
116	Pachoc (Pachop)	---	Aldea	Paraje
117	Pamuchilicabaj	---	---	Sector
118	Parremeliejá	---	---	Sector
119	Chopoj	---	Aldea	Paraje
120	Chojabalac (Chojobalak)	---	Aldea	Paraje

Continúa en la página siguiente...

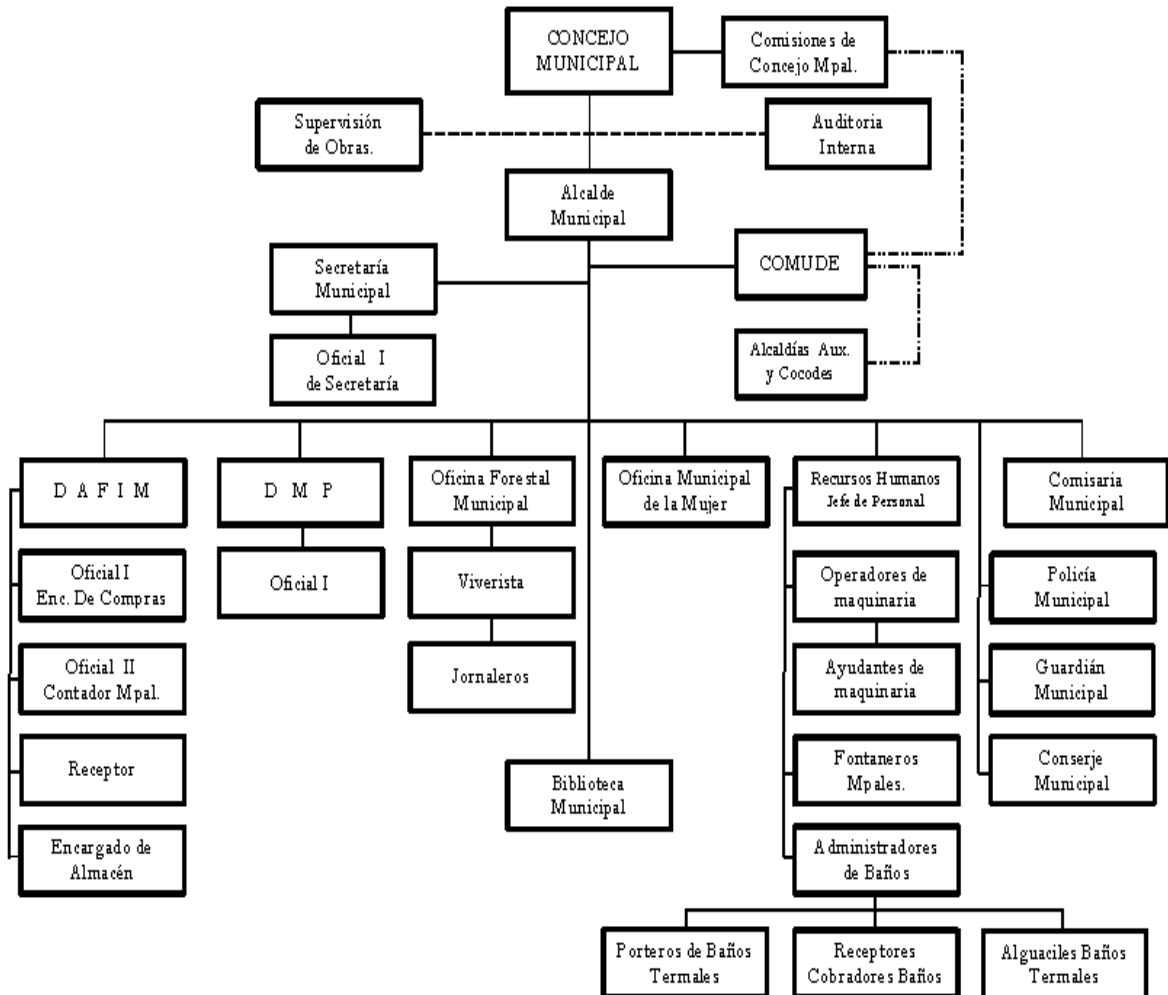
...Viene de la página anterior

No.	Centro poblado	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
121	Chi Mojon (Chuimonjon)	---	Aldea	Paraje
122	Chomaijabal (Chomeijabal)	---	Aldea	Paraje
123	Chuipanqui	---	Aldea	Paraje
124	Xepanqui	---	Aldea	Sector
125	Pamumus	---	Aldea	Paraje
126	Chomumus	---	Aldea	Sector
127	Panimatacaj	---	Aldea	Paraje
128	Chonimacanac	---	Aldea	Paraje
129	Tzanjón	---	---	Aldea
130	Chiaj (Chuiaj)	---	---	Paraje
131	Chiportá	---	---	Paraje
132	Chirijnimayuyup (Chirinimajuyup)	---	---	Paraje
133	Patrubalá	---	---	Paraje
134	Xeales	---	---	Paraje
135	Choalax	---	---	Paraje
136	Chocol	---	---	Paraje
137	Pacorral	---	---	Paraje
138	Patzoloj	---	---	Paraje
139	Xeabaj (central)	Aldea	Aldea	Aldea
140	Patzoloj	---	---	Sector
141	Pojoy ( Los Pojoyes)	---	---	Sector
142	Coj	---	---	Sector
143	Chujcoton (Xecotom)	---	---	Sector
144	Nueve Pinos	---	---	Sector
145	Chujuyup	---	---	Paraje
146	Xesambichaj	---	---	Paraje

**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 2014.

**Anexo 2**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Organigrama General de la Municipalidad**

---



**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 3**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Entidades de Apoyo**  
**Año: 2014**

Institución	Funciones	Cobertura	
		Urbana	Rural
<b>Estatales</b>			
Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-	Coordinar a nivel nacional la ejecución del programa de alfabetización y educación básica a jóvenes y adultos, en español y demás idiomas nacionales.	X	X
Juzgado de Paz	Su función social principal es promover la paz mediante la conciliación.	X	X
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-	Encargada de consensuar y administrar políticas y estrategias que propicien el desarrollo sustentable del sector agropecuario, forestal e hidrobiológico.	X	X
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-	Regular la acreditación y control de establecimientos de salud del país para mejorar la salud integral de los habitantes.	X	X
Ministerio de Desarrollo -MIDES-	Garantizar el acceso de la población en pobreza y extrema pobreza a los programas sociales y evitar la discriminación.	X	X
Ministerio de Educación -MINEDUC-	Formular y administrar la política educativa, velar por la calidad y cobertura de la prestación de los servicios educativos públicos y privados.	X	X
Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-	Coordinar, integrar y monitorear las intervenciones de seguridad alimentaria y nutricional, entre el sector público, sociedad y organismos de cooperación internacional.	X	X
Registro Nacional de Personas -RENAP-	Organizar y mantener el registro único de identificación de las personas naturales, inscribir hechos y actos relativos a su estado civil, capacidad civil y demás datos de identificación desde su nacimiento hasta su muerte, así como la emisión de un Documento Personal de Identificación.	X	X
Policía Nacional Civil -PNC-	Resguardar el orden público y la seguridad civil de la población del municipio.	X	X

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Institución	Funciones	Cobertura	
		Urbana	Rural
<b>Estatales</b>			
Tribunal Supremo Electoral -TSE-	Órgano independiente de control político.	X	X
<b>Municipales</b>			
Municipalidad	Realizar programas y proyectos de educación, salud preventiva, obras de infraestructura y servicios públicos, que mejoren la calidad de vida de los habitantes del municipio.	X	X
Dirección Municipal de Planificación -DMP-	Coordinar y consolidar planes, programas y proyectos en el municipio. Asesorar al Alcalde municipal y COMUDE.	X	X
Oficina Forestal Municipal -OFM-	Asesorar al Alcalde y corporación municipal en todo lo referente a la Ley Forestal.	X	X
Oficina Municipal de la Mujer -OMM-	Promover el desarrollo integral de la mujer, así como responder a los intereses y necesidades de las mismas.	X	X
<b>Organizaciones no gubernamentales</b>			
Asociación Proyecto Conrado de la Cruz	Promover y proteger los derechos de la niñez con énfasis en la alimentación. Se dedica a crear programas para la niñez en edad de escolaridad primaria.	X	X
Centro Estudiantil Bethania Compassion	Trabajar a favor de la niñez del municipio, a través de la Iglesia Cristiana Evangélica Bethania.	X	X
Proyectos de Desarrollo Santiago -PRODESSA-	Capacitar a maestros y padres de familia sobre salud e higiene.	X	
Visión Mundial	Realizar programas y proyectos en el sector educación y sector salud en favor de la niñez del municipio.	X	X
<b>Privadas</b>			
Banco de Desarrollo Rural, S.A.	Orientado a la población del interior del país, con especial atención a micro, pequeño y mediano empresario.	X	
Agente G&T Continental, S.A.	Negocio independiente donde se realizan operaciones financieras que normalmente se hacen en una agencia bancaria.	X	

**Fuente:** elaboración propia, Grupo EPS, primer semestre 2014.



**Anexo 4**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Requerimientos de Inversión Social y Productiva**  
**Año: 2014**

Centro poblado	Requerimiento social	Requerimiento productivo
1. Cabecera Municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliación de cobertura de centro de salud.</li> <li>• Planta de tratamiento de desechos sólidos.</li> <li>• Construcción de instituto diversificado.</li> <li>• Mantenimiento a escuelas.</li> <li>• Ampliación de cobertura eléctrica.</li> <li>• Biblioteca y centro de estudio.</li> <li>• Parque recreativo para la niñez.</li> <li>• Mantenimiento de planta de tratamiento aguas negras.</li> <li>• Maestros para cubrir plaza en escuela.</li> <li>• Ampliación de cobertura de drenajes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de capacitación -INTECAP-.</li> <li>• Asistencia técnica en producción.</li> <li>• Asistencia técnica en comercialización.</li> <li>• Ampliación en telecomunicaciones.</li> <li>• Cajeros automáticos 5B.</li> <li>• Señales de tránsito.</li> <li>• Energía eléctrica comercial e industrial.</li> <li>• Remodelación y ampliación del centro turístico de aguas termales.</li> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> <li>• Rastro.</li> </ul>
2. Aldea Choqui	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal para centro de salud.</li> <li>• Basureros municipales.</li> <li>• Drenajes y alcantarillado.</li> <li>• Ampliación de escuela.</li> <li>• Agua potable.</li> <li>• Sistema de recolección de basura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pavimentación de carretera.</li> <li>• Asistencia técnica en producción.</li> <li>• Asistencia técnica en comercialización.</li> <li>• Transporte.</li> <li>• Ampliación en telecomunicaciones.</li> </ul>
3. Paraje Las Cruces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
4. Paraje Chuayanachi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
5. Paraje Pa Baquit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
6. Paraje Paxiquinchaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
7. Paraje Pacajula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
8. Paraje Paxmaramas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
9. Aldea Chocanuleu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de escuela.</li> <li>• Agua potable.</li> <li>• Personal para centro de salud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pavimentación de carretera.</li> <li>• Asistencia técnica en producción.</li> <li>• Asistencia técnica en comercialización.</li> </ul>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Centro poblado	Requerimiento social	Requerimiento productivo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drenajes y alcantarillado.</li> <li>Sistema de recolección de basura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transporte.</li> <li>Ampliación en telecomunicaciones.</li> </ul>
10. Paraje Paguardia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
11. Paraje Chijbe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
12. Paraje Xebe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
13. Paraje Paturaz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
14. Paraje El Rancho	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
15. Paraje Pacaca	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
16. Paraje Churexchaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
17. Paraje Retaljoc	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
18. Paraje Balacera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
19. Paraje Crucera (Centro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
20. Paraje Los Cipreces	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
21. Paraje Chijtiosh	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
22. Paraje Chuitojlanich	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
23. Aldea Buena Vista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal para centro de salud.</li> <li>Basurero municipal.</li> <li>Drenajes y alcantarillado.</li> <li>Ampliación de escuela.</li> <li>Agua potable.</li> <li>Construcción de instituto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pavimentación de carretera.</li> <li>Asistencia técnica en producción.</li> <li>Asistencia técnica en comercialización.</li> <li>Ampliación en telecomunicaciones.</li> <li>Transporte.</li> </ul>
24. Paraje Chojoyam	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
25. Paraje Chochoquinjuyup	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
26. Paraje Vuelta De Gallo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
27. Paraje Xesocop	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
28. Paraje Chotuj	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
29. Paraje Xiloj	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
30. Paraje Baten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
31. Paraje Chitzunuj	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
32. Paraje Chi Alaguna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento en caminos.</li> </ul>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Centro poblado</b>	<b>Requerimiento social</b>	<b>Requerimiento productivo</b>
33. Paraje Pakekaquisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
34. Paraje Chocuz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
35. Paraje Chusocop	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
36. Aldea Parraxchaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> <li>• Drenajes y alcantarillado.</li> <li>• Centro de salud.</li> <li>• Ampliación de escuela.</li> <li>• Farmacias comunitarias.</li> <li>• Basurero municipal.</li> <li>• Sistema de recolección de basura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pavimentación de carretera.</li> <li>• Capacitación en área de artesanías.</li> <li>• Mejora de caminos.</li> <li>• Alumbrado público.</li> <li>• Asistencia técnica en producción.</li> <li>• Asistencia técnica en comercialización.</li> <li>• Ampliación en telecomunicaciones.</li> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
37. Caserío Antigua (Parraxchaj)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
38. Paraje Chonimabaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
39. Paraje Pacanquin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
40. Paraje Chocanuleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
41. Paraje Chuitojlanich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
42. Aldea Patulup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drenajes y alcantarillado.</li> <li>• Centro de salud.</li> <li>• Ampliación y mantenimiento de escuela.</li> <li>• Construcción de instituto.</li> <li>• Basurero municipal.</li> <li>• Sistema de recolección de basura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pavimentación de carretera.</li> <li>• Asistencia técnica en producción.</li> <li>• Asistencia técnica en comercialización</li> <li>• Ampliación en telecomunicaciones</li> <li>• Ampliación de servicio de energía eléctrica.</li> </ul>
43. Paraje Chuinima (Chuisalim o Chosalina)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
44. Paraje Pacutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
45. Paraje Chicutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
46. Paraje Chicorrales (Centro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
47. Paraje Juliabaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
48. Paraje Chuyaguachi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Centro poblado</b>	<b>Requerimiento social</b>	<b>Requerimiento productivo</b>
49. Aldea Tierra Blanca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de salud.</li> <li>• Drenajes y alcantarillado.</li> <li>• Construcción de instituto.</li> <li>• Mantenimiento y ampliación de escuela.</li> <li>• Construcción de salón comunitario.</li> <li>• Basurero municipal.</li> <li>• Sistema de recolección de basura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento de carretera.</li> <li>• Asistencia técnica en producción.</li> <li>• Asistencia técnica en comercialización.</li> <li>• Mejoramiento de puentes.</li> <li>• Ampliación en telecomunicaciones.</li> <li>• Rastro.</li> <li>• Ampliación de energía eléctrica.</li> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
50. Paraje Chochawuc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
51. Paraje Pachoc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
52. Sector Pamuchilicabaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
53. Sector Parremeliejá	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
54. Paraje Chopoj	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
55. Paraje Chojabalac	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
56. Paraje Chi Mojon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
57. Paraje Chomaijabal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
58. Paraje Chuipanqui	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
59. Sector Xepanqui	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
60. Paraje Pamumus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
61. Sector Chomumus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
62. Paraje Panimatacaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
63. Paraje Chonimacanac	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
64. Paraje Paturaz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
65. Paraje Chusalima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
66. Aldea Xeabaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drenajes y alcantarillado</li> <li>• Mantenimiento y ampliación de escuela</li> <li>• Basurero municipal.</li> <li>• Sistema de recolección de basura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> <li>• Asistencia técnica en producción</li> <li>• Asistencia técnica en comercialización</li> <li>• Mejoramiento de puentes</li> </ul>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Centro poblado	Requerimiento social	Requerimiento productivo
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliación en telecomunicaciones.</li> <li>• Rastro.</li> </ul>
67. Sector Patzoloj	• Agua potable.	• Mejoramiento en caminos.
68. Sector Pojoy	• Agua potable.	• Mejoramiento en caminos.
69. Sector Coj	• Agua potable.	• Mejoramiento en caminos.
70. Sector Chujcoton	• Agua potable.	• Mejoramiento en caminos.
71. Sector Nueve Pinos	• Agua potable.	• Mejoramiento en caminos.
72. Aldea Tzanjon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento y ampliación de escuela.</li> <li>• Drenajes y alcantarillado.</li> <li>• Construcción de instituto.</li> <li>• Ampliación de energía eléctrica.</li> <li>• Basurero municipal.</li> <li>• Sistema de recolección de basura.</li> <li>• Farmacia comunitaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> <li>• Asistencia técnica en producción.</li> <li>• Asistencia técnica en comercialización.</li> <li>• Ampliación en telecomunicaciones.</li> </ul>
73. Paraje Chiaj	• Agua potable.	• Mejoramiento en caminos.
74. Paraje Chiportá	• Agua potable.	• Mejoramiento en caminos.
75. Paraje Chirijimayuyup	• Agua potable.	• Mejoramiento en caminos.
76. Paraje Patrubalá	• Agua potable.	• Mejoramiento en caminos.
77. Paraje Xeales	• Agua potable.	• Mejoramiento en caminos.
78. Paraje Choalax	• Agua potable.	• Mejoramiento en caminos.
79. Aldea Pitzal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliación de cobertura de agua potable.</li> <li>• Ampliación de cobertura de luz eléctrica.</li> <li>• Instituto de educación básica.</li> <li>• Mantenimiento y ampliación de escuela.</li> <li>• Basurero municipal.</li> <li>• Sistema de recolección de basura.</li> <li>• Drenajes y alcantarillado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mejoramiento de carretera.</li> <li>• Asistencia técnica en producción.</li> <li>• Asistencia técnica en comercialización.</li> <li>• Ampliación en telecomunicaciones.</li> </ul>
80. Paraje Xoljoc I	• Agua potable.	• Mejoramiento en caminos.
81. Paraje Chuixacol	• Agua potable.	• Mejoramiento en caminos.
82. Paraje Pasaquinquim	• Agua potable.	• Mejoramiento en caminos.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Centro poblado</b>	<b>Requerimiento social</b>	<b>Requerimiento productivo</b>
83. Paraje Xejuij	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
84. Paraje Xesiguan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
85. Aldea Pachuchup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento y ampliación de escuela.</li> <li>• Drenajes y alcantarillado.</li> <li>• Instituto de educación básica.</li> <li>• Ampliación de cobertura de luz eléctrica.</li> <li>• Alumbrado público.</li> <li>• Basurero municipal.</li> <li>• Sistema de recolección de basura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mejoramiento de carretera.</li> <li>• Asistencia técnica en producción.</li> <li>• Asistencia técnica en comercialización.</li> <li>• Ampliación en telecomunicaciones.</li> <li>• Mejoramiento de puentes.</li> </ul>
86. Paraje Pacorral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
87. Paraje Patzaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
88. Paraje Pashulat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
89. Paraje Pualcol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento en caminos.</li> </ul>
90. Aldea Paxboch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento y ampliación de escuela.</li> <li>• Drenajes y alcantarillado.</li> <li>• Basurero municipal.</li> <li>• Sistema de recolección de basura.</li> <li>• Alumbrado público.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mejoramiento de carretera.</li> <li>• Asistencia técnica en producción</li> <li>• Asistencia técnica en comercialización.</li> <li>• Ampliación en telecomunicaciones.</li> <li>• Mejoramiento de puentes.</li> </ul>

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 5**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Matriz de Identificación de Riesgos**  
**Año: 2014**

<b>Origen</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Ubicación</b>
Riesgos naturales	Heladas y granizadas	Aldea Buena Vista, Tierra Blanca, Pitzal, Parraxchaj, Pachucup y Tzanjón.
	Deslizamientos o deslaves, derrumbes	Xeabaj, Parraxchaj, Paxboch.
	Temblores	Xeabaj, Paraje Pojoy Parraxchaj.
	Hundimientos o grietas	Aldea Xeabaj, Sector Pojoy, Parraxchaj.
Riesgos socio naturales	Construcciones en zonas inestables laderas y colinas.	Tzanjon, Parraxchaj, Xeabaj, Sector Pojoy y Pacuntze.
	Baja producción agrícola	Cabecera municipal San Bartolo Aguas Calientes y Pachuchup, Parraxchaj, Patulup, Tierra Blanca, Chocanuleu, Paxboch, Tzanjón, Buena Vista, Choquí, Xeabaj, Chicorrales y Pitzal.
	Escasez de afluentes de agua consumo familiar	Choqui, Chocanuleu y Patulup.
	Sequias	Choqui, Xeabaj, Chicorral y Tierra Blanca.
Riesgos antrópicos	Incendios forestales	Cabecera municipal San Bartolo Aguas Calientes y Pachuchup, Parraxchaj, Patulup, Tierra Blanca, Chocanuleu, Paxboch, Tzanjón, Buena Vista, Choquí, Xeabaj, Chicorrales y Pitzal.
	Erosión de suelos y plagas	Cabecera municipal San Bartolo Aguas Calientes y Pachuchup, Parraxchaj, Patulup, Tierra Blanca, Chocanuleu, Paxboch, Tzanjón, Buena Vista, Choquí, Xeabaj, Chicorrales y Pitzal.
	Deforestación	Choqui, Xeabaj, Chicorral, Tierra Blanca.
	Inseguridad alimentaria	Cabecera municipal San Bartolo Aguas Calientes y Pachuchup, Parraxchaj, Patulup, Tierra Blanca, Chocanuleu, Paxboch, Tzanjón, Buena Vista, Choquí, Xeabaj, Chicorrales y Pitzal
Riesgos antrópicos	Contaminación por desechos sólidos	Tierra Blanca y Pachuchup
	Contaminación por desechos líquidos	Cabecera municipal San Bartolo Aguas Calientes y Pachuchup, Parraxchaj, Patulup, Tierra Blanca, Chocanuleu, Paxboch, Tzanjón, Buena Vista, Choquí, Xeabaj, Chicorrales y Pitzal.
	Accidentes de tránsito	Cabecera municipal San Bartolo Aguas Calientes y Pachuchup, Parraxchaj, Patulup, Tierra Blanca, Chocanuleu, Paxboch, Tzanjón, Buena Vista, Choquí, Xeabaj, Chicorrales y Pitzal.
	Pérdidas de vidas humanas por conflictos territoriales	Aldea Tierra Blanca, Tzanjón, Buena Vista, Pitzal y Momostenango.

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 6**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Matriz de Vulnerabilidades**  
**Año: 2014**

<b>Factor e indicador</b>	<b>Descripción de factor e indicador</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Identificación</b>
Ambientales y ecológicos	Intensidad de uso del suelo.	Seguridad alimentaria.	Cabecera municipal San Bartolo Aguas Calientes y
	Falta de prácticas agropecuarias.	Economía y desarrollo sostenible.	Pachuchup, Parraxchaj, Patulup, Tierra Blanca,
	La tala de árboles y ecosistema sin capacidad de auto regeneración.	Fertilidad del suelo en producción agrícola.	Chocanuleu, Paxboch, Tzanjón, Buena Vista, Choquí, Xeabaj, Chicorrales y Pitzal.
Físicos	Vías de transporte, telecomunicaciones, energía eléctrica comercial e industrial, mercados.	Acceso, Inadecuada infraestructura productiva.	Cabecera municipal San Bartolo Aguas Calientes y Pachuchup, Parraxchaj, Patulup, Tierra Blanca, Chocanuleu, Paxboch, Tzanjón,
	Viviendas construidas de material de adobe, teja y madera.	Materiales de vivienda, asentamiento en áreas sísmicas.	Buena Vista, Choquí, Xeabaj, Chicorrales y Pitzal.

Continúa en la página siguiente...



...Viene de la página anterior

<b>Factor e indicador</b>	<b>Descripción de factor e indicador</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Identificación</b>
Económicos	Recursos económicos limitados. Minifundios, fuentes de trabajo.	Baja producción agropecuaria. Alto índice de desempleo y pobreza extrema.	Cabecera municipal San Bartolo Aguas Calientes y Pachuchup, Parraxchaj, Patulup, Tierra Blanca, Chocanuleu, Paxboch, Tzanjón, Buena Vista, Choquí, Xeabaj, Chicorrales y Pitzal.
Sociales	Bajo grado de organización e integración de comunidades con riesgos para mitigar respuestas ante desastres.	Políticas deficientes de sobre protección medio ambiente, falta de organización y organización comunitaria.	Cabecera municipal San Bartolo Aguas Calientes y Pachuchup, Parraxchaj, Patulup, Tierra Blanca, Chocanuleu, Paxboch, Tzanjón, Buena Vista, Choquí, Xeabaj, Chicorrales y Pitzal.
Educativos	Desconocimiento de la administración ambiental y baja calidad educativa.	Contaminación de los recursos naturales y analfabetismo.	Cabecera municipal San Bartolo Aguas Calientes y Pachuchup, Parraxchaj, Patulup, Tierra Blanca, Chocanuleu, Paxboch, Tzanjón, Buena Vista, Choquí, Xeabaj, Chicorrales y Pitzal.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Factor e indicador</b>	<b>Descripción de factor e indicador</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Identificación</b>
Culturales	La percepción que tiene el individuo o grupo humano sobre sí mismo como sociedad ante amenazas o desastres es influenciado según nivel de conocimiento, creencias, costumbre y mitos.	Pérdida de identidad y desconocimiento de la realidad social.	Cabecera municipal de San Bartolo Aguas Calientes y Pachuchup, Parraxchaj, Patulup, Tierra Blanca, Chocanuleu, Paxboch, Tzanjón, Buena Vista, Choquí, Xeabaj, Chicorrales y Pitzal.
Políticos	Capacidad de gestión y negociación con entidades y alcaldías para tomar e influir en la decisiones frente agentes externos en que afectan sus condiciones de riesgos.	Poca capacidad en resolución de problemas y necesidades básicas de la población.	Cabecera municipal de San Bartolo Aguas Calientes y Pachuchup, Parraxchaj, Patulup, Tierra Blanca, Chocanuleu, Paxboch, Tzanjón, Buena Vista, Choquí, Xeabaj, Chicorrales y Pitzal.
Institucionales	Poco compromiso de autoridades municipales e instituciones públicas por propiciar proyectos que brinde seguridad a la población.	Falta de apoyo por parte de las comunidades e infraestructura de entidades voluntarias: bomberos y -CONRED-.	Cabecera municipal de San Bartolo Aguas Calientes y Pachuchup, Parraxchaj, Patulup, Tierra Blanca, Chocanuleu, Paxboch, Tzanjón, Buena Vista, Choquí, Xeabaj, Chicorrales y Pitzal.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Factor e indicador</b>	<b>Descripción de factor e indicador</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Identificación</b>
Tecnológicos	Equipos y maquinarias que proporcionen servicios básicos y tratamiento de los desechos sólidos y líquidos.	Calidad de vida de los habitantes, contaminación de los recursos hídricos y exposición de la salud de los pobladores.	Cabecera municipal San Bartolo Aguas Calientes y Pachuchup, Parraxchaj, Patulup, Tierra Blanca, Chocanuleu, Paxboch, Tzanjón, Buena Vista, Choquí, Xeabaj, Chicorrales y Pitzal.
Ideológicos	Diversidad política, social, religiosa y cultural.	Incapacidad de la población a contrarrestar desastres, aluden a la voluntad divina.	Cabecera municipal San Bartolo Aguas Calientes y Pachuchup, Parraxchaj, Patulup, Tierra Blanca, Chocanuleu, Paxboch, Tzanjón, Buena Vista, Choquí, Xeabaj, Chicorrales y Pitzal.

**Fuente:** investigación de campo EPS, primer semestre 2014.

**Anexo 7**  
**Municipio de San Bartolo Aguas Calientes, Departamento de Totonicapán**  
**Concentración de la Tierra**  
**Cálculo del Coeficiente de Gini**  
**Años: 1979, 2003 y 2014**

$$CG_t = \frac{\text{Sum } X_i(Y_{i+1}) - \text{Sum } Y_i(X_{i+1})}{100}$$

Donde:

$CG_t$  Coeficiente de Gini para un año específico.

$\text{Sum } X_i(Y_{i+1})$ : Es la sumatoria del producto de la proporción de cantidad fincas por la superficie de fincas inmediato superior.

$\text{Sum } Y_i(X_{i+1})$ : Es la sumatoria del producto de la proporción de la superficie de fincas por la cantidad de fincas de tamaño inmediato superior

La aplicación de los datos en la fórmula para el cálculo del coeficiente de Gini, presenta los siguientes resultados.

$$CG_{1979} = \frac{19,232.37 - 14,424.98}{100} = 48.07\% = 0.4807 = \text{concentración media}$$

$$CG_{2003} = \frac{22,379.30 - 17,104.02}{100} = 52.75\% = 0.5275 = \text{concentración media}$$

$$CG_{2014} = \frac{18,126.91 - 13,296.29}{100} = 48.30\% = 0.4830 = \text{concentración media}$$