

**CANTÓN SAN BARTOLO NANZALES  
MUNICIPIO DE CHICACAO  
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ**

**“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y  
PROYECTO: AMPLIACIÓN DE DRENAJE EN SECTORES EL CENTRO Y EL  
ALTO”**

**JOSÉ EDUARDO HERRERA QUEZADA**

**TEMA GENERAL**

**“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y  
PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”**

**CANTÓN SAN BARTOLO NANZALES  
MUNICIPIO DE CHICACAO  
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ**

**TEMA INDIVIDUAL**

**“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y  
PROYECTO: AMPLIACIÓN DE DRENAJE EN SECTORES EL CENTRO Y EL  
ALTO”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2020**

2020



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

CANTÓN SAN BARTOLO NANZALES  
MUNICIPIO DE CHICACAO  
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ  
VOLUMEN 4

2-86-15-AE-2018

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 8°. 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

"ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y  
PROYECTO: AMPLIACIÓN DE DRENAJE EN SECTORES EL CENTRO Y EL  
ALTO"

CANTÓN SAN BARTOLO NANZALES  
MUNICIPIO DE CHICACAO  
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

JOSÉ EDUARDO HERRERA QUEZADA

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre 2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS

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

J.D-TG. No. 087-2021  
Guatemala, 13 de enero de 2021

Estudiante

José Eduardo Herrera Quezada  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Segundo, inciso 2.1 subinciso 2.1.4 del Acta 23-2020 de la sesión realizada por Junta Directiva el 30 de noviembre de 2020, que en su parte conducente dice:

#### 2.1.4 Informes Individuales de EPS

Junta Directiva conoce los informes individuales de EPS, trasladados por el Jefe de Área de Contaduría Pública y Auditoría del Ejercicio Profesional Supervisado, quien solicita se considere la aprobación de dichos informes y la impresión correspondiente.

Junta Directiva acuerda: 1º. Aprobar los informes individuales del Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión. 2º. Autorizar la graduación de los estudiantes siguientes:

#### ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

8. 9612828-3 "ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y PROYECTO: AMPLIACIÓN DE DRENAJE EN SECTORES EL CENTRO Y EL ALTO", cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, presentado por: José Eduardo Herrera Quezada.

...

3º. Manifestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



m.ch

## **ACTO QUE DEDICO**

- A DIOS:** Por darme la vida y la sabiduría, al permitirme hacer realidad los objetivos que me he propuesto.
- A MIS PADRES:** José Robildo Herrera Sosa y Bartola Quezada Gámez por su sacrificio y apoyo, para lograr las metas trazadas.
- A MIS HERMANOS:** Ana Beatriz, Víctor Efraín y Luis Alberto por su cariño y ayuda brindada, en todos estos años.
- A MI SOBRINA:** Dayana Alessandra Herrera Fernández, con mucho cariño.
- A MI FAMILIA Y AMIGOS:** Por brindarme apoyo y ánimo, al contribuir en mi formación personal y profesional.
- A MIS COMPAÑEROS DE EPS:** Por el apoyo y colaboración durante el transcurso de cada una de las etapas del mismo.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Por brindarme los conocimientos, para crecer como persona y profesional.
- AL CANTÓN SAN BARTOLO NANZALES, MUNICIPIO DE CHICACAO:** Por la atención, colaboración y hospitalidad brindada, al permitirme realizar mi Ejercicio Profesional Supervisado.

## ÍNDICE GENERAL

No.		Pág.
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
	<b>CAPÍTULO I</b>	
	<b>CONTEXTO TERRITORIAL</b>	
<b>1.1</b>	<b>MUNICIPIO DE CHICACAO</b>	<b>1</b>
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2	División política y administrativa	3
1.1.2.1	División política	3
1.1.2.2	División administrativa	10
<b>1.2</b>	<b>CANTÓN SAN BARTOLO NANZALES</b>	<b>13</b>
1.2.1	Antecedentes históricos	13
1.2.2	División política y administrativa	13
1.2.2.1	División política	13
1.2.2.2	División administrativa	14
1.2.3	Clima	17
1.2.4	Población	17
1.2.4.1	Población total por número de hogares	17
1.2.4.2	Población por género, área geográfica, grupo étnico y edad	18
1.2.4.3	Población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad productiva	20
1.2.4.4	Densidad poblacional	21
1.2.4.5	Ingresos	22
1.2.4.6	Pobreza	23
1.2.4.7	Vivienda	24
1.2.4.8	Empleo	27
1.2.5	Migración	27
1.2.6	Ecosistema	28
1.2.6.1	Agua	29
1.2.6.2	Bosque	31
1.2.6.3	Suelos	31
1.2.6.4	Flora y fauna	33
1.2.6.5	Orografía	35
	<b>CAPÍTULO II</b>	
	<b>ÁMBITO SOCIAL DEL CANTÓN SAN BARTOLO NANZALES</b>	
<b>2.1</b>	<b>ORGANIZACIONES</b>	<b>36</b>
2.1.1	Sociales	36
2.1.2	Comité de actividades culturales y deportivas	38
<b>2.2</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>39</b>
2.2.1	Educación	39

2.2.1.1	Cobertura	39
2.2.1.2	Alumnos inscritos y maestros que atienden	41
2.2.1.3	Infraestructura escolar	41
2.2.1.4	Tasa de promoción, repitencia y deserción	42
2.2.1.5	Beneficios escolares	43
2.2.1.6	Alfabetismo y analfabetismo	43
2.2.2	Salud	44
2.2.2.1	Cobertura	44
2.2.2.2	Tasa de morbilidad	45
2.2.2.3	Tasa de mortalidad	46
2.2.2.4	Tasa de natalidad	46
2.2.3	Agua	47
2.2.4	Drenajes	47
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	49
2.2.5.1	Energía eléctrica domiciliar	49
2.2.5.2	Alumbrado público	50
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	51
2.2.6.1	Resumen de la cobertura de agua, servicios sanitario y energía eléctrica	52
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	53
2.2.8	Sistema de tratamiento de aguas servidas	54
<b>2.3</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>54</b>
2.3.1	Privadas	54
2.3.2	Internacionales	55
<b>2.4</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	<b>55</b>

### **CAPÍTULO III**

#### **CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

<b>3.1</b>	<b>FACTORES DE LA PRODUCCIÓN</b>	<b>60</b>
3.1.1	Recursos naturales o tierra	60
3.1.1.1	Agua	60
3.1.1.2	Bosque	60
3.1.1.3	Flora y fauna	61
3.1.1.4	Suelos	61
3.1.2	Trabajo	65
3.1.2.1	Mano de obra calificada y no calificada	65
3.1.2.2	Remuneración por trabajo	66
3.1.2.3	Participación por edad	66
3.1.3	Capital	67
3.1.3.1	Vías de acceso	67
3.1.3.2	Puentes	69
3.1.3.3	Centros de acopio	69
3.1.3.4	Transporte	69
3.1.3.5	Telecomunicaciones	69

3.1.3.6	Energía eléctrica	69
3.1.4	Organización empresarial	70
<b>3.2</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ</b>	<b>70</b>
3.2.1	Nivel tecnológico	70
3.2.2	Superficie, volumen y valor de la producción	71
3.2.3	Resultados financieros	72
3.2.4	Comercialización	72
3.2.4.1	Proceso de comercialización	72
3.2.4.2	Operaciones de comercialización	73
3.2.4.3	Análisis estructural	74
3.2.5	Organización	76
3.2.5.1	Elementos de la organización	76
3.2.6	Generación de empleo	79
3.2.6.1	Actividad producción de maíz	79
3.2.7	Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución	80
3.2.7.1	Problemática encontrada	80
3.2.7.2	Propuesta de solución	80

## **CAPÍTULO IV**

### **PROYECTO: AMPLIACIÓN DE DRENAJE EN SECTORES EL CENTRO Y EL ALTO**

<b>4.1</b>	<b>PERFIL DEL PROYECTO</b>	<b>81</b>
4.1.1	Descripción	81
4.1.2	Ubicación	81
4.1.2.1	Macrolocalización	82
4.1.2.2	Microlocalización	82
4.1.3	Antecedentes	82
4.1.4	Contactos y gestores	82
4.1.5	Planteamiento del problema	82
4.1.6	Justificación	83
4.1.7	Objetivos	83
4.1.7.1	Objetivo general	83
4.1.7.2	Objetivos específicos	83
<b>4.2</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>84</b>
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	84
4.2.2	Demanda futura	84
4.2.3	Oferta histórica y futura	85
<b>4.3</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>85</b>
4.3.1	Propuesta de organización	86
4.3.1.1	Planeación estratégica	86
4.3.2	Estructura organizacional	87
4.3.2.1	Estructura nominal	87

4.3.2.2	Estructura funcional	88
4.3.3	Base legal del proyecto	90
<b>4.4</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>92</b>
4.4.1	Diseño y planificación	92
4.4.1.1	Descripción del proyecto	92
4.4.1.2	Objetivo del estudio	92
4.4.1.3	Beneficiarios del proyecto	92
4.4.1.4	Personas responsables	92
4.4.1.5	Localización	93
4.4.1.6	Dimensiones	93
4.4.1.7	Período del proyecto	93
4.4.1.8	Técnicas a utilizar	93
4.4.1.9	Cantidad de servicio a prestar	93
4.4.2	Materiales	94
4.4.3	Mano de obra	94
4.4.4	Otros costos y gastos	94
4.4.5	Plan de ejecución	94
<b>4.5</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>99</b>
4.5.1	Costos y gastos	99
4.5.2	Costos de diseño y planificación	100
4.5.3	Costo de construcción	101
<b>4.6</b>	<b>FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	<b>102</b>
4.6.1	Unidad ejecutora	102
<b>4.7</b>	<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>	<b>102</b>
4.7.1	Política ambiental	102
4.7.2	Gestión ambiental	103
4.7.3	Impacto ambiental	103
<b>4.8</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<b>104</b>
<b>4.9</b>	<b>SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO</b>	<b>104</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>105</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>107</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>109</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>111</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>112</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Pág.</b>
1	Municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. División política, Años 2002 y 2018	4
2	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Población total y número de hogares, Años 2002 y 2018	17
3	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad, Años 2002 y 2018	18
4	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Población económicamente activa, por sexo, área geográfica y actividad productiva, Año 2018	20
5	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Densidad poblacional, Año 2018	21
6	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Ingresos, Año 2018	22
7	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Pobreza, Año 2018	23
8	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Tipos de Vivienda, Años 2002 y 2018	24
9	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Migración, Año 2018	28
10	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Nivel educativo (Tasa bruta), Año 2018	40
11	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Alumnos y maestros según nivel educativo, Año 2018	41
12	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Tasa de promoción, repitencia y deserción, Año 2018	42
13	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Alfabetismo y analfabetismo, Años 2002 y 2018	43

14	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Tasa de morbilidad, Año 2018	45
15	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Tasa de mortalidad, Año 2018	46
16	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Tasa de natalidad, número de nacimientos por género, Año 2018	47
17	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Abastecimiento del servicio de agua, Año 2018	48
18	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Drenaje conectado a viviendas, Año 2018	49
19	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Cobertura de energía eléctrica, Año 2018	50
20	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Alumbrado público, Año 2018	51
21	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Servicios sanitarios por vivienda, Año 2018	51
22	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Cobertura de agua, servicio sanitario y energía eléctrica, Años 2002 y 2018	52
23	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Sistema de recolección de desechos sólidos, Año 2018	53
24	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Tenencia de la tierra, Año 2018	62
25	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Uso de la tierra, Año 2018	62
26	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Concentración de la tierra por cantidad y superficie, según tamaño de fincas, Año 2018	64
27	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Mano de obra calificada y no calificada, Año 2018	66

28	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Participación en actividades productivas por edad, Año 2018	66
29	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Producción de maíz, Superficie, volumen y valor de la producción, Año 2018	71
30	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Producción de maíz, estado de resultados, por tamaño de fincas y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018 (cifras en quetzales)	72
31	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Producción de maíz, márgenes de comercialización microfincas y fincas subfamiiares, Año 2018	75
32	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores EL Centro y El Alto, Evolución histórica de la demanda de servicio de drenaje, Período 2014-2018	84
33	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, Demanda futura de servicio de drenaje, Año 2018	85
34	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, Presupuesto general, Año 2018	100
35	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, Presupuesto de requerimientos técnicos, Año 2018	101
36	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, Presupuesto de materiales, mano de obra y otros costos, Año 2018	101

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Pág.</b>
1	Municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Estructura organizacional de la municipalidad, Año 2018	11
2	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Estructura organizacional de la alcaldía auxiliar, Año 2018	16
3	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Curva de Lorenz, Año 2018	65
4	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Producción de maíz, canales de comercialización, microfincas y fincas subfamiliares, Año 2018	74
5	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Producción de maíz, Estructura organizacional, microfincas, nivel tecnológico I tradicional, Año 2018	77
6	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Producción de maíz, Estructura organizacional, subfamiliares, nivel tecnológico I tradicional, Año 2018	78
7	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, Estructura nominal, Comité de vecinos, Año 2018	88
8	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, Estructura funcional, Año 2018	89
9	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, Vistas del proyecto, Año 2018	95
10	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, Flujograma del proceso de ampliación, Año 2018	98
11	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, Cronograma de ejecución, Año 2018	99

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. División política, Años 2002 y 2018	5
2	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, División política, Años 2002 y 2018	14
3	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Flora, Año 2018	33
4	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Fauna, Año 2018	34
5	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Matriz de identificación de riesgos, amenazas y vulnerabilidades, Año 2018	56
6	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Matriz de medidas de prevención y mitigación, Año 2018	57
7	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Estrato de unidades económicas, Año 2018	63
8	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Niveles de concentración, coeficiente del índice, Año 2018	64
9	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Producción de maíz, Niveles tecnológicos, Características tecnológicas por tamaño de fincas, Año 2018	70
10	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Producción de maíz proceso de comercialización, Año 2018	73
11	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Producción de maíz, estructura de mercado, microfincas y fincas subfamiliares, Año 2018	75
12	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, Materiales, Año 2018	96

- 13 Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, Mano de obra, Año 2018 97
- 14 Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, Otros costos y gastos, Año 2018 98

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Ubicación geográfica, Año 2018	2
2	Municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. División política, Año 2018	9
3	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. División política, Año 2018	15
4	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Recursos hídricos (agua), Año 2018	30
5	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Bosque, Año 2018	32
6	Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Vías de acceso, Año 2018	68

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tiene implementado como método de evaluación final, el Ejercicio Profesional Supervisado EPS, para adquirir el título que acredita en el grado de Licenciado en Administración de Empresas.

EL EPS tiene como objetivo fomentar investigaciones técnicas, relacionadas con aspectos socioeconómicos, ambientales y proyectos comunitarios sostenibles en pro del mejoramiento de los centros poblados, como retribución a las distintas comunidades donde se realiza. Al utilizar el estudiante los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante su formación académica.

El estudio con el tema “Organización Empresarial (Producción de Maíz) y Proyecto: Ampliación de Drenaje en sectores El Centro y El Alto, se llevó a cabo en el cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, durante el segundo semestre del año 2018. Este tiene como objetivo determinar la situación social, económica, ambiental y productiva, para proponer proyectos que ayuden a mejorar la calidad de vida de los habitantes.

La información que se presenta, se obtuvo mediante investigación realizada en trabajo de campo, consistente en la caracterización de los aspectos mencionados anteriormente y en comparativo con datos históricos del censo poblacional del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística INE.

Para la realización de la misma se empleó el método científico en sus fases: indagatoria, demostrativa y expositiva, así como las técnicas de investigación: entrevista, encuesta y observación. El presente informe está conformado por cuatro capítulos, de los cuales se hace una descripción para conocer el contenido de cada uno.

EL capítulo I, detalla el contexto territorial, aspectos generales del municipio de Chicacao y del cantón San Bartolo Nanzales, mediante las variables de localización y extensión, división política y administrativa, antecedentes históricos, clima, población, migración y ecosistema.

En el capítulo II, ámbito social del cantón San Bartolo Nanzales, se especifica las diferentes organizaciones sociales, culturales, deportivas y otras que existen en la comunidad; así como los diferentes servicios, infraestructura, entidades de apoyo y el análisis de riesgos, a los que están propensos los habitantes en el Cantón.

El capítulo III, proporciona información de la caracterización de la producción de maíz, en cuanto a los factores de la producción: recursos naturales o tierra, trabajo, capital y organización empresarial. El maíz representa el mayor volumen y valor de la producción, de allí la importancia de la caracterización, para conocer: el nivel tecnológico, superficie, volumen y valor de la producción, resultados financieros, comercialización, generación de empleo y resumen de la problemática encontrada y la propuesta de solución.

En el capítulo IV, se presenta la formulación del proyecto: ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto.

Por último, se detallan las conclusiones y recomendaciones, que servirán para que las autoridades de la comunidad, puedan gestionar en la municipalidad de Chicacao, la solución a los problemas, para ayudar a mejorar la calidad de vida de los habitantes; así como las referencias y bibliografía, que sirvió de apoyo para la realización del tema de estudio y los anexos: manual de organización y campaña de concientización.

# **CAPÍTULO I**

## **CONTEXTO TERRITORIAL**

A continuación, se presenta información relacionada al contexto territorial del municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez y del cantón San Bartolo Nanzales. Es importante conocer el territorio, por haberse realizado en este lugar el trabajo de campo, que consistió en la recolección de información, para desarrollar el tema: Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles.

### **1.1 MUNICIPIO DE CHICACAO**

Se da a conocer los aspectos relevantes que identifican al municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, como lo son: la localización y extensión, la división política y administrativa.

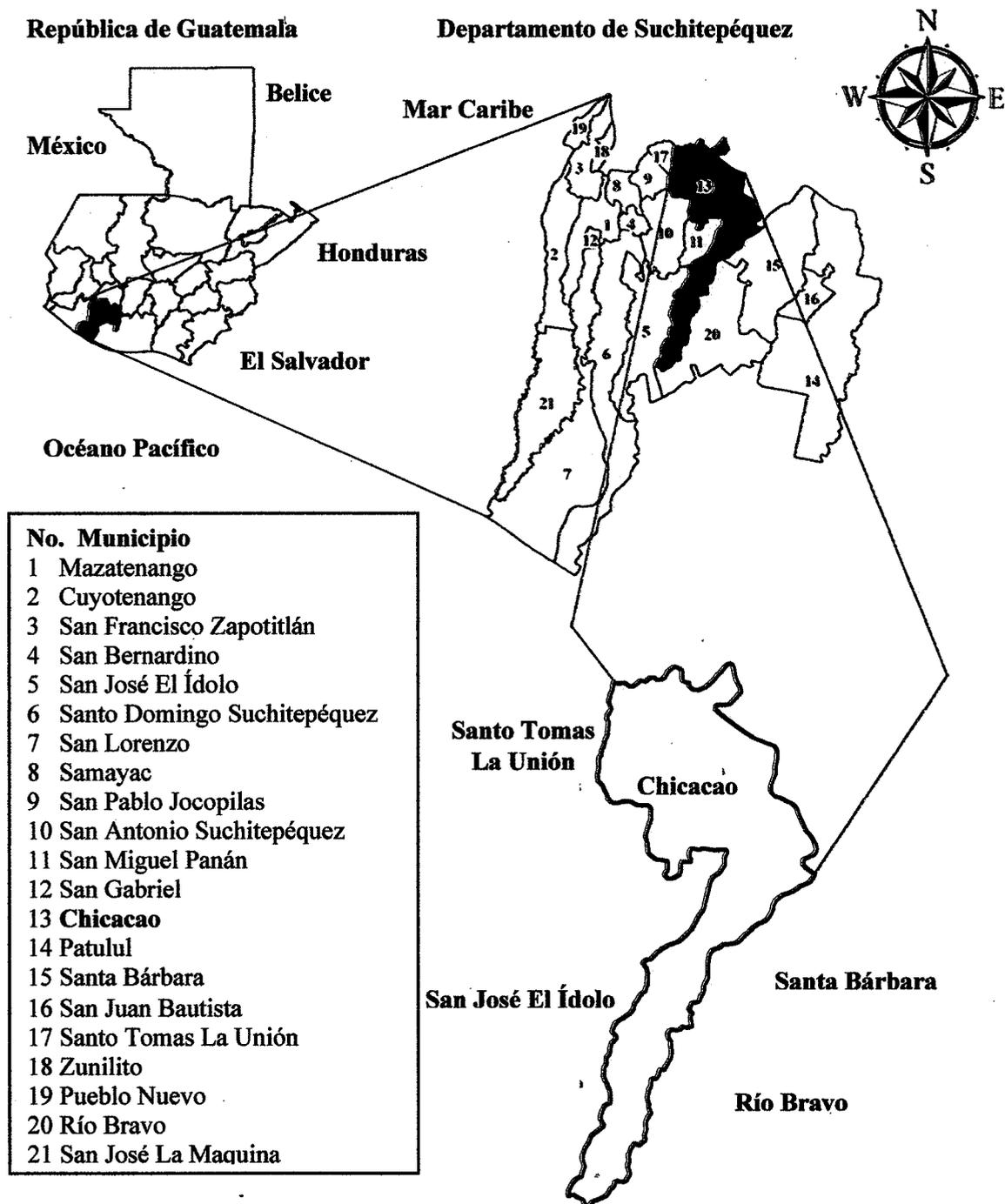
#### **1.1.1 Localización y extensión**

Chicacao está ubicado en la parte este del Departamento, dentro de los límites siguientes: al norte con los municipios de Santa Catarina Ixtahuacán, Santiago Atitlán, San Juan La Laguna y San Pedro La Laguna (Sololá); al este con el municipio de Santiago Atitlán (Sololá), Santa Bárbara y Río Bravo (Suchitepéquez); al oeste con los municipios de San Miguel Panán, Santo Tomás La Unión, San Pablo Jocopilas, San Antonio y San José El Ídolo (Suchitepéquez); al sur con los municipios de San Miguel Panán, Río Bravo y San José El Ídolo (Suchitepéquez).

La extensión territorial es de 216 kilómetros cuadrados, constituye un 8% del departamento de Suchitepéquez. Las coordenadas de localización del centro urbano son: latitud 14° 32' 31.00" N; longitud 91° 19' 36.00" O. Tiene una altura respecto al nivel del mar de 506 metros. Es de suma importancia aclarar que el Instituto Geográfico Nacional, especifica que Chicacao tiene una extensión de 211 km<sup>2</sup>, información que no está actualizada desde el año 2008.

Se presenta a continuación, el mapa de la localización geográfica de Chicacao.

**Mapa 1**  
**Municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez**  
**Ubicación geográfica**  
**Año 2018**



Fuente: elaborado por Julio Lantán estudiante de ingeniería USAC e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El mapa anterior, detalla las características gráficas, ubicación y extensión territorial del municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, que se encuentra ubicado en el área sur-occidental de la República de Guatemala.

La distancia entre la ciudad capital de Guatemala y la Cabecera Municipal es de 150 km, vía carretera CA-2 a la altura del km 136 aldea Nahualate, se debe cruzar para tomar la ruta RD-SCH-14 y transitar 14 km para llegar a Chicacao, la carretera es asfaltada y estaba en reparación y mantenimiento.

Hay otra vía de acceso por el municipio de San Miguel Panán, que al pasar por el municipio de San Antonio Suchitepéquez se conecta con la carretera CA-2, con una distancia de 21 kilómetros por la que se llega a la cabecera departamental Mazatenango, ruta que se encuentra asfaltada. Por la RD-SCH-14 y una distancia de 23.5 kilómetros, Chicacao se conecta con el municipio de Santiago Atitlán, al año 2018, esta carretera se encuentra asfaltada, faltando un pequeño tramo que conecta al Municipio.

### **1.1.2 División política y administrativa**

La división política, es la forma en que se halla dividido el Municipio en centros poblados y la división administrativa la conforman las instituciones encargadas de la gestión y funcionamiento del mismo.

#### **1.1.2.1 División política**

En el transcurso de los años, Chicacao ha tenido cambios importantes en los centros poblados, los que han realizado su categoría. Según el **Artículo 4. Formas de ordenamiento territorial**. El Municipio podrá dividirse en las siguientes formas de ordenamiento territorial: cabecera municipal, aldea, caserío, paraje, cantón, barrio, zona, colonia, lotificación, parcelamiento urbano o agrario, microrregión, finca, las formas propias de ordenamiento territorial de los pueblos indígenas y las demás formas de ordenamiento territorial definidas localmente al interior del municipio. (Código Municipal Decreto Número 12-2002)

A continuación, cuadro con el resumen de la división política, con los cambios que se han suscitado, respecto a la categoría de los centros poblados del Municipio.

**Cuadro 1**  
**Municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez**  
**División política**  
**Años 2002 y 2018**

No.	Categoría	Censo INE 2002	Investigación USAC 2018
1	Villa	1	1
2	Aldea	3	3
3	Caserío	16	21
4	Cantón	-	14
5	Barrio	-	4
6	Colonia	1	1
7	Finca	81	11
8	Otra	2	-
<b>Total</b>		<b>104</b>	<b>55</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística INE e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Hay una disminución de 49 centros poblados, según Censo INE 2002 existían 104, conformados por: una villa, tres aldeas, 16 caseríos, una colonia, 81 fincas y dos en otra. En comparación al Censo USAC 2018, aparecen 55 comunidades: una villa, tres aldeas, 21 caseríos, 14 cantones, cuatro barrios, 11 fincas y otra desaparece que es la población dispersa.

El área urbana está conformada por cuatro barrios, Brisas del Cutzán, Real Samuc, Las Flores, Flor del Café y colonia El Recuerdo.

Al año 2018 aparecen 29 nuevas comunidades: cuatro barrios, siete cantones, 15 caseríos, una colonia y dos fincas; la disminución de 70 fincas; se dieron cambios en la categoría de algunos centros poblados, de caserío a cantón: Las Victorias, Rio Tarros, Reposición Moca, San Bartolo Nanzales, San Bartolo Mixpillá, La Cruz y de caserío a aldea, Nahualate. A continuación, se presenta tabla de la división política del municipio de Chicacao.

**Tabla 1**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**División Política**  
**Años 2002 y 2018**

No.	Centro poblado	Censo INE 2002	Municipalidad 2018
		Categoría	Categoría
1	Chicacao	Villa	Villa
2	San Pedro Cutzán Central	Aldea	Aldea
3	Santa Ana	Aldea	-
4	Cutzán	Aldea	-
5	San Antonio Las Flores	Caserío	Caserío
6	Comunidad Mocá	Caserío	Caserío
7	San Pedrito Sector II	Caserío	Caserío
8	Las Victorias	Caserío	Cantón
9	Río Tarros	Caserío	Cantón
10	Reposición Mocá	Caserío	Cantón
11	San Bartolo Nanzales	Caserío	Cantón
12	San Bartolo Mixpillá	Caserío	Cantón
13	La Cruz	Caserío	Cantón
14	Nahualate	Caserío	Aldea
15	La Ceiba Sector III	Caserío	-
16	Nanzales	Caserío	-
17	Concepción Chinán Sectores I, II, III y IV	Caserío	-
18	Concepción Chinán Sector I	Caserío	-
19	San Pablo	Caserío	-
20	Portezuela	Caserío	-
21	Fegua	Colonia	-
22	Alejandría	Finca	Finca
23	El Manantial	Finca	Finca
24	El Arco	Finca	Finca
25	Los Castaños	Finca	Finca
26	La India	Finca	Finca
27	La Libertad	Finca	Finca
28	La Esperanza	Finca	Finca
29	La Vega	Finca	Finca
30	Valle de Oro El Refugio	Finca	Finca
31	El Porvenir I, II y III Stan	Finca	Caserío
32	La Corona	Finca	Caserío
33	Santa Lucía Pamaxán	Finca	Caserío
34	El Pito	Finca	Cantón

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

No.	Centro poblado	Censo INE 2002	Municipalidad 2018
		Categoría	Categoría
35	San Juan Mocá	Finca	Aldea
36	Argentina	Finca	-
37	Alta Vista	Finca	-
38	Bolivia	Finca	-
39	Baja Vista	Finca	-
40	Bella Flor	Finca	-
41	Buenos Aires	Finca	-
42	Manacales	Finca	-
43	Bélgica	Finca	-
44	Colima Pamaxán	Finca	-
45	Candelaria Mocá	Finca	-
46	Chinán	Finca	-
47	Dolores	Finca	-
48	El Naranjo	Finca	-
49	El Salvador Nahualate	Finca	-
50	El Regalo	Finca	-
51	El Jardín	Finca	-
52	El Retiro	Finca	-
53	El Trébol	Finca	-
54	El Refugio	Finca	-
55	El Baluarte	Finca	-
56	Filadelfia	Finca	-
57	Hawaii	Finca	-
58	La Esterlina	Finca	-
59	Las Esperanzas	Finca	-
60	Las Camelias	Finca	-
61	Los Horizontes	Finca	-
62	Las Armonías	Finca	-
63	La Luz	Finca	-
64	Los Ángeles	Finca	-
65	La Merced	Finca	-
66	La Guardianía	Finca	-
67	La Arabia	Finca	-
68	Selvas	Finca	-
69	La Rochela	Finca	-
70	Las Viñas	Finca	-
71	La Felicidad	Finca	-
72	La Fortaleza	Finca	-

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

No.	Centro poblado	Censo INE 2002	Municipalidad 2018
		Categoría	Categoría
73	María del Mar	Finca	-
74	Medellín	Finca	-
75	Milán	Finca	-
76	Madrid	Finca	-
77	Maravillas	Finca	-
78	Mercedes	Finca	-
79	Maricela	Finca	-
80	Rosario Mocá Echeverría	Finca	-
81	Rosario Mocá Soto	Finca	-
82	Santa Clara	Finca	-
83	Santa Inés	Finca	-
84	Santa Rosa	Finca	-
85	Santa Marta	Finca	-
86	Santa Rita	Finca	-
87	San Rafael Pamaxán	Finca	-
88	Santander	Finca	-
89	San Miguel Mocá	Finca	-
90	Santa Emilia Mocá	Finca	-
91	San Cayetano	Finca	-
92	San Jorge	Finca	-
93	Valparaíso	Finca	-
94	Washington	Finca	-
95	Americana	Finca	-
96	Mangales	Finca	-
97	El Chorro	Finca	-
98	Brisas Del Mocá	Finca	-
99	Monte Carlo o La Conchita	Finca	-
100	San Francisco La Cruz	Finca	-
101	San Juan	Finca	-
102	La Abundancia	Finca	-
103	La Fortuna	Otra	-
104	Población dispersa	Otra	-
105	La Soledad	-	Finca
106	El Porvenir	-	Finca
107	El Recuerdo	-	Colonia
108	Agua Santa	-	Caserío
109	Concepción Belén	-	Caserío
110	Concepción Belén Sector 1	-	Caserío

Continúa en página siguiente...

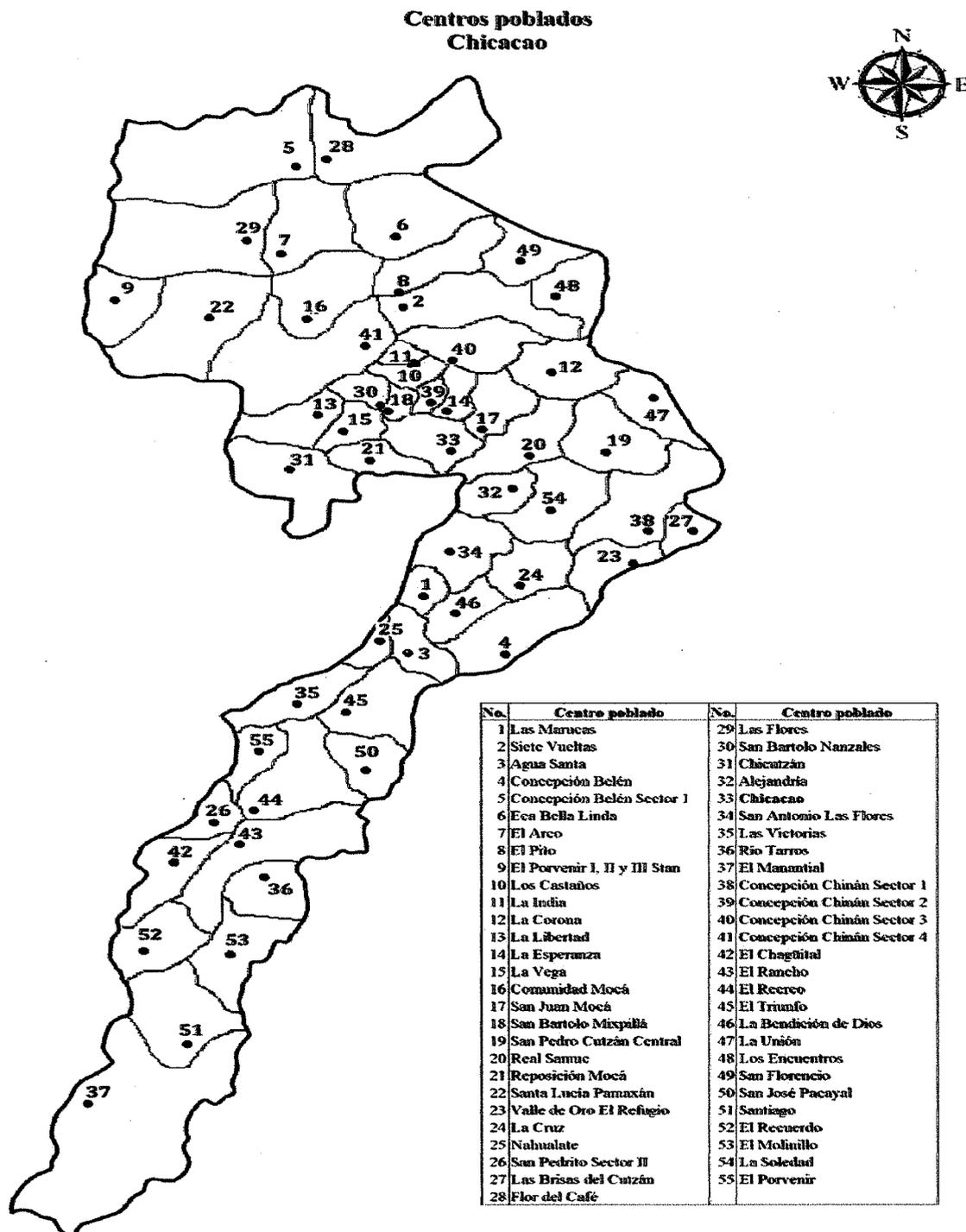
...Viene de página anterior.

No.	Centro poblado	Censo INE 2002	Municipalidad 2018
		Categoría	Categoría
111	Eca Bella Linda	-	Caserío
112	El Chagüital	-	Caserío
113	El Rancho	-	Caserío
114	El Recreo	-	Caserío
115	El Triunfo	-	Caserío
116	La Bendición de Dios	-	Caserío
117	La Unión	-	Caserío
118	Los Encuentros	-	Caserío
119	San Florencio	-	Caserío
120	San José Pacayal	-	Caserío
121	Santiago	-	Caserío
122	El Molinillo	-	Caserío
123	Chicutzán	-	Cantón
124	Concepción Chinán Sector 1	-	Cantón
125	Concepción Chinán Sector 2	-	Cantón
126	Concepción Chinán Sector 3	-	Cantón
127	Concepción Chinán Sector 4	-	Cantón
128	Las Marucas	-	Cantón
129	Siete Vueltas	-	Cantón
130	Las Brisas del Cutzán	-	Barrio
131	Flor del Café	-	Barrio
132	Las Flores	-	Barrio
133	Real Samuc	-	Barrio

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística INE y la Dirección Municipal de Planificación DMP, municipalidad de Chicacao.

En la tabla anterior, se puede apreciar que para el año 2018, el 38.18% conforman la categoría caserío, el 25.45% pertenecen a cantón, el 20% corresponden a finca, el 7.27% a barrio, el 5.45% especifican aldea y con el 1.82%, la villa y la colonia. A consecuencia del crecimiento poblacional que se ha suscitado del año 2002 para el 2018, algunas comunidades han cambiado de categoría, derivado a que obtienen mayores beneficios respecto a la asignación presupuestaria, el 10% del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la Nación por parte del gobierno central a las municipalidades, lo que les proporcionara mayor desarrollo social, económico y cultural. A continuación, se presenta mapa de la división política del Municipio.

**Mapa 2**  
**Municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez**  
**División política**  
**Año 2018**



Fuente: elaborado por Julio Lantán estudiante de ingeniería USAC e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El mapa anterior, detalla la representación geográfica de Chicacao, en él se visualiza el fraccionamiento o división política del Municipio, respecto a las diferentes categorías que existen: aldea, cantón, caserío, colonia, villa, finca y otras.

### **1.1.2.2 División administrativa**

La gestión del gobierno del municipio, lo ejerce el Concejo Municipal, de acuerdo a lo establecido en el Código Municipal. Las principales áreas administrativas y técnicas de la Municipalidad son: Dirección Municipal de Planificación DMP, Oficina Municipal de la Mujer OMM, Unidad de Acceso a la Información Pública UAIP, Dirección Administrativa Financiera Municipal DAFIM, Juzgado de Asuntos Municipales JAM, Servicios Públicos, Jefatura Policía Municipal PM, Dirección Policía Municipal de Tránsito PMT y Juzgado de Tránsito J de T.

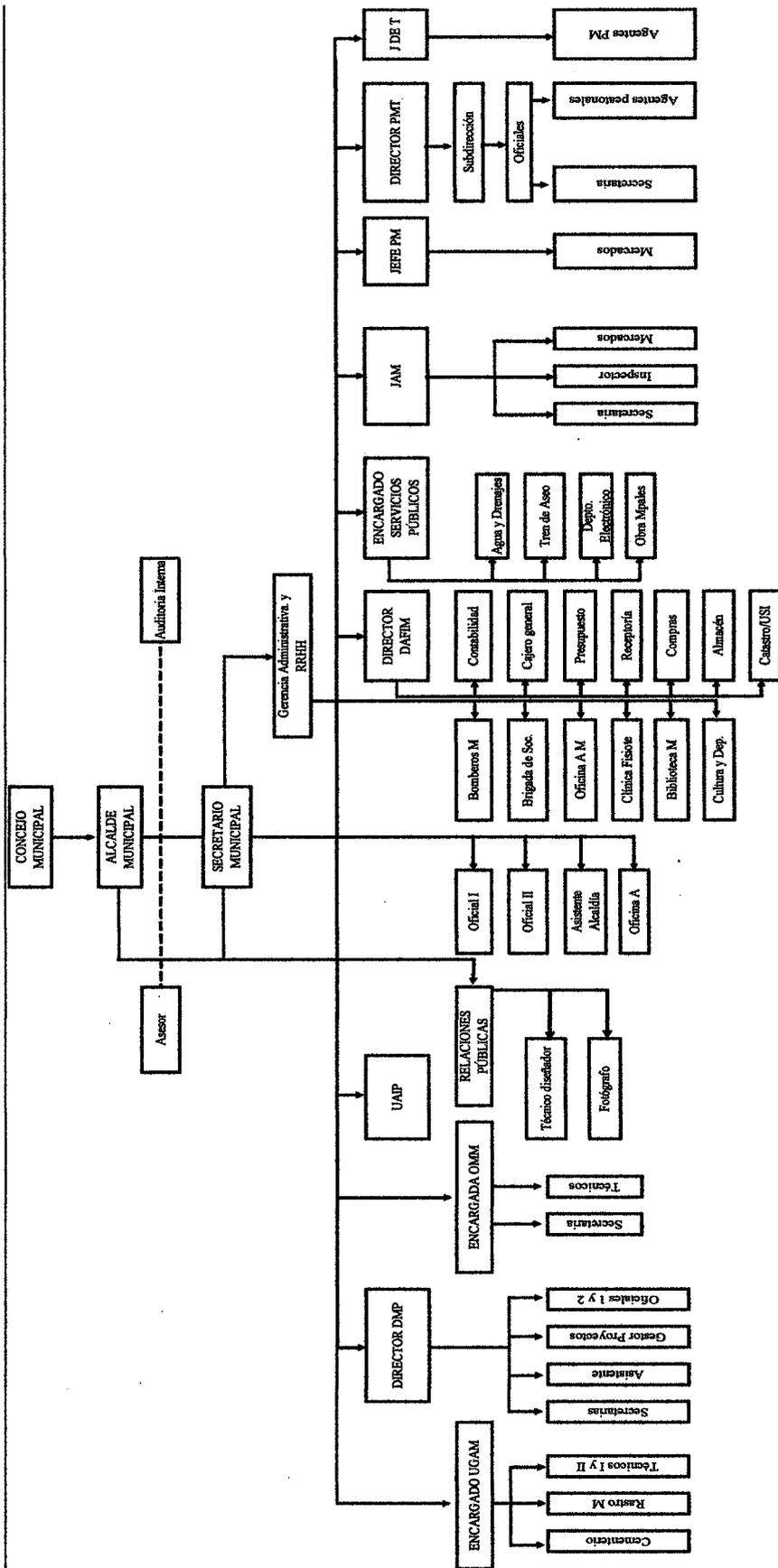
- **Concejo Municipal**

La administración de los municipios de la República de Guatemala, está a cargo del Concejo Municipal, el Artículo 9 del Decreto Número 12-2002, Código Municipal, establece que este es el órgano colegiado superior, deliberación y de decisión de los asuntos municipales y que tiene su sede en la circunscripción de la Cabecera Municipal.

Se integra por el alcalde quien es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal, síndico primero y segundo, concejales del uno al cinco; todos electos directa y popularmente en cada municipio de conformidad con la ley en materia.

El Concejo Municipal trabaja de forma coordinada con las Alcaldías Auxiliares de las diferentes comunidades, estas su función consiste en ser el enlace de la comuna con la población, porque informa sobre los problemas y necesidades existentes en las mismas, para que se les proporcione en el menor tiempo posible una solución que sea satisfactoria para los habitantes. En la siguiente gráfica se presenta la estructura organizacional de la Municipalidad.

**Gráfica 1**  
**Municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez**  
**Estructura organizacional de la municipalidad**  
**Año 2018**



Referencia:  
 UGAM = Recursos Humanos. UGAM = Unidad de Gestión Ambiental Municipal. DMP = Dirección Municipal de Planificación. UAP = Unidad de Acceso a la Información Pública. DAFIM = Dirección Administrativa Financiera Integrada Municipal.  
 RR HH = Recursos Humanos.  
 OMAM = Oficina Municipal de la Mujer. A.M = Aduldo Mayor. JAM = Juzgado de Asuntos Municipales. PMT = Policía Municipal. PMT = Policía Municipal. PMT = Policía Municipal.  
 = Línea de mundo. = Línea de comunicación. J de T = Juzgado de Tránsito.

El Concejo Municipal tiene como principal representante al Alcalde Municipal, quien en forma coordinada trabaja con las diferentes unidades administrativas de la municipalidad, para brindar un buen servicio a los habitantes del Municipio; así como a personas que soliciten información pública. El mismo, es elegido por votación popular por un período de cuatros años, pudiendo reelegirse.

- **Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Rural COMUDE**

Según acta No. 01-2018, de fecha 30 de enero del año 2018, el COMUDE de Chicacao, está integrado por Coordinador que es el Alcalde Municipal, Secretario Municipal, Síndicos Primero y Segundo; representantes de los COCODE de los caseríos: el Molinillo, Colonia El Recuerdo, El Porvenir, San Florencio; cantones: San Bartolo Nanzales, Concepción Belén, Concepción Chinán Sector 4, La Cruz, Las Marucas, Río Tarro, Reposición Moca; entidades públicas: representante del Ministerio de Educación, representante del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, representante del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGGS, representante de la Mujer, representante de los Bomberos Municipales, representante de RENAP, representante del Ministerio de Desarrollo Social MIDES, representante de la Juventud y representante de CONALFA.

- **Alcaldías Auxiliares**

Son instituciones que representan a la comuna, tienen como finalidad promover la organización, participación sistemática y efectiva de los habitantes, en la solución de problemas locales, los alcaldes auxiliares son electos en las comunidades por votación popular. En el año 2018, el Municipio cuenta con 49 Alcaldes Auxiliares.

- **COCODES**

Los COCODES forman parte del Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo, tienen como objetivo promover el desarrollo económico, social y cultural de sus comunidades; así como de promover la participación de la población en la identificación y solución de los problemas existentes. Estos son los encargados de solicitar ante el COMUDE, la realización de proyectos para su comunidad.

## **1.2 CANTÓN SAN BARTOLO NANZALES**

Es de suma importancia conocer las características del Cantón, para adentrarse a realizar el trabajo de campo, para la realización del tema: Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles. Las variables a tomar en cuenta son: antecedentes históricos, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistema.

### **1.2.1 Antecedentes históricos**

Información histórica, expresa que la comunidad se llamaba Xej, no hay registro desde cuando se llamaba así, posterior a la conquista cambio de nombre a San Bartolomé de la Costilla y antes de que terminara el año 1700, desapareció como pueblo y desde esa fecha se pierde la historia. Se tiene registro a partir del año 1960, en el cual figuran los primeros habitantes, siendo estos: Antonio Ramírez Zules, Andrés Tacaxoy, Antonio Zunun, Diego Ratzán, Salvador Damián, Antonio Méndez, Juan Mérida, Nicolás Chial y Pedro Samuc.

El terreno donde se ubica la comunidad pertenecía a la finca Los Nanzales, con el paso del tiempo esas tierras fueron vendidas y pasaron a formar parte del cantón San Bartolo y a consecuencia de que en la parte norte colinda con el cantón también llamado San Bartolo Mixpillá, le adicionan el término “Nanzales”, de allí deriva el nombre, según información proporcionada por la DMP. Según los habitantes, se le coloca ese nombre porque en el terreno que ocupa la Alcaldía Auxiliar, apareció el Santo San Bartolomé Apóstol, que posteriormente fue traslado a Mazatenango.

### **1.2.2 División política y administrativa**

La división política, detalla los diferentes sectores en los que se divide la comunidad y la división administrativa, como está conformado el gobierno de la localidad y las funciones administrativas dentro del territorio.

#### **1.2.2.1 División política**

Es la forma en que se divide el Cantón, las fronteras políticas establecidas por la comunidad con el paso del tiempo. A continuación, se presenta tabla de la división política.

**Tabla 2**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**División política**  
**Años 2002 y 2018**

Nombre	Categoría	
	Censo INE 2002	Censo USAC 2018
San Bartolo Nanzales	Caserío	Cantón
Cristal	-	Sector
El Poste	-	Sector
La Ceiba	-	Sector
Colinas	-	Sector
El Centro	-	Sector
Cerritos	-	Sector
El Alto	-	Sector

Fuente: elaboración propia con base en datos Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística INE e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el censo INE 2002, San Bartolo Nanzales aparece como caserío, para el año 2018 tiene la categoría de cantón, conformado por siete sectores. El sector Cristal, lo nombran así, por el apellido de una familia; El Poste, por un poste de alta tensión ubicado en la entrada al sector; La Ceiba, por un árbol de dicha especie, que murió por la antigüedad; Colinas, por estar situado en una loma; El Centro, por ser en su mayoría una planicie con entrada principal al Cantón; Cerritos, por estar ubicado en una ladera y El Alto por situarse en un área montañosa. Se presenta en el mapa 3, la división política del Cantón. (Ver anexo 3)

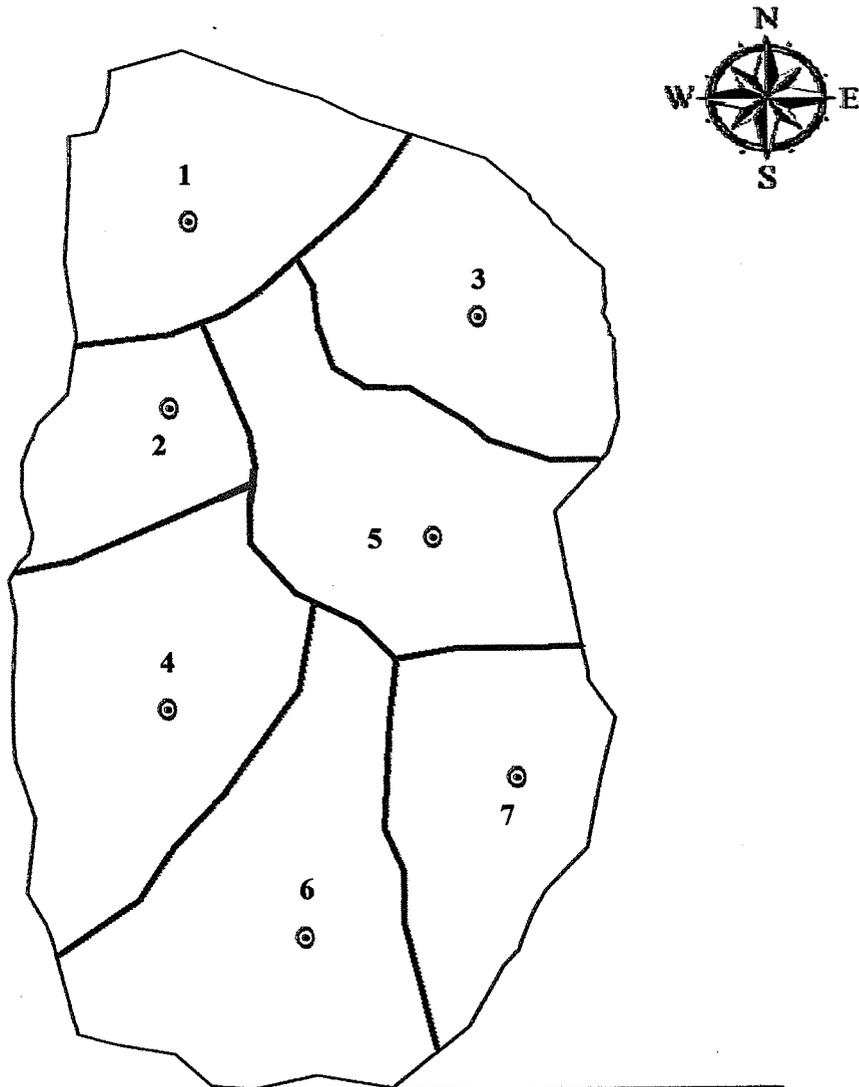
#### **1.2.2.2 División administrativa**

En el cantón existe una delegación del gobierno municipal denominada la Alcaldía Auxiliar y COCODE. A continuación, se presenta descripción de las mismas.

- **Alcaldía Auxiliar**

Es la entidad representativa del gobierno municipal en la comunidad, se encarga de promover la organización y participación sistemática y efectiva de los habitantes; identifica y da solución a los problemas del Cantón, el alcalde auxiliar es electo en asamblea general por un período de un año.

**Mapa 3**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**División política**  
**Año 2018**

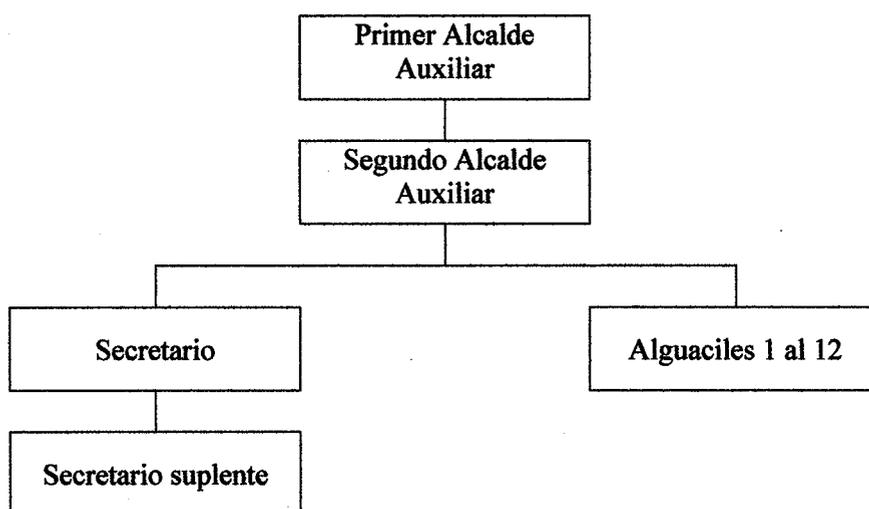


<b>REFERENCIA</b>	
<b>Lugares Poblados</b>	☉ Lugar
	□ Límite cantón
<b>No.</b>	<b>Nombre</b>
1	Cerritos
2	La Ceiba
3	El Alto
4	El Centro
5	Colinas
6	El Poste
7	Cristal

Fuente: elaborado por Julio Lantán estudiante de ingeniería USAC e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En lo que respecta a la división política, el cantón San Bartolo Nanzales está integrado por siete sectores. Conjuntamente la Alcaldía Auxiliar y habitantes buscan el desarrollo económico, social y cultural de la comunidad. A continuación, se presenta gráfica de la estructura organizacional de la Alcaldía Auxiliar.

**Gráfica 2**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Estructura organizacional de la alcaldía auxiliar**  
**Año 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la Alcaldía Auxiliar, el primer alcalde representa la máxima autoridad; el segundo asume en ausencia del titular; reciben el apoyo del secretario y secretario suplente y de 12 alguaciles que representan a los sectores, estos brindan ayuda y colaboración cuando se requiere, ante cualquier eventualidad o problema que exista en el Cantón.

- **COCODE**

De acuerdo con el Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala, en su Artículo 16, hace referencia a la integración del Órgano de los Consejos de Desarrollo. El COCODE, es la organización que coordina la participación de los habitantes a nivel de la comunidad, está constituido por las personas residentes

de la misma; coordinan actividades, gestionan proyectos, llevan a cabo políticas, planes y programas de beneficio para el Cantón. El presidente es el que asiste, a las reuniones convocadas por el COMUDE. El COCODE es electo en asamblea general por los vecinos, está integrado por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y cinco vocales, que desempeñan el cargo por dos años.

### 1.2.3 Clima

El clima que predomina de día es el cálido y por la noche templado. En temporada invernal la temperatura oscila entre los 24 y 26 grados centígrados; en verano de 28 a 32. En la región la precipitación pluvial es abundante (aproximadamente 4,483 milímetros) durante los meses de mayo a octubre y 1,500 de noviembre para abril. Los vientos de diciembre para abril, alcanzan en promedio 6.9 km por hora y de mayo a noviembre 6 km por hora. “La humedad relativa promedio anual es de 80%.” (INSIVUMEH, 2005, P. 43)

### 1.2.4 Población

Es la cantidad de habitantes que viven en un área geográfica, el número se determina por medio de un censo. Presenta datos por número de hogares, género, área geográfica, grupo étnico, edad y la PEA.

#### 1.2.4.1 Población total por número de hogares

Mediante la utilización de técnicas estadísticas, se establece el número de personas y hogares de las 556 viviendas habitadas para los años 2002 y 2018. A continuación, cuadro de población total y número de hogares:

**Cuadro 2**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Población total y número de hogares**  
**Años 2002 y 2018**

Categoría/Sector	Censo INE 2002				Censo USAC 2018			
	Población	%	Hogares	%	Población	%	Hogares	%
Caserío	1,463	100	251	100	-	-	-	-

Continúa en página siguiente...

Viene de página anterior.

Categoría/Sector	Censo INE 2002				Censo USAC 2018			
	Población	%	Hogares	%	Población	%	Hogares	%
Cristal	-	-	-	-	374	12	77	12
El Poste	-	-	-	-	250	9	60	9
La Ceiba	-	-	-	-	307	11	61	11
Colinas	-	-	-	-	389	13	78	13
El Centro	-	-	-	-	855	30	180	30
Cerritos	-	-	-	-	500	17	99	17
El Alto	-	-	-	-	219	8	48	8
<b>Total</b>	<b>1,463</b>	<b>100</b>	<b>251</b>	<b>100</b>	<b>2,894</b>	<b>100</b>	<b>603</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística INE e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Del censo INE 2002 para el censo USAC 2018, la población se ha incrementado en 1,431 habitantes y 352 hogares en el Cantón, los sectores más representativos son: El Centro y Cerritos especifican el 47% y el resto sumados un 53%. La tasa de crecimiento es de 4.36%.

#### 1.2.4.2 Población por género, área geográfica, grupo étnico y edad

Los datos que proporcionan los censos, son de interés para la planificación del presupuesto del estado, ayudan a determinar la asignación de recursos en áreas de salud, educación, vivienda y empleo. A continuación, cuadro de población según género, área geográfica, grupo étnico y edad.

**Cuadro 3**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad**  
**Años 2002 y 2018**

Descripción	Censo INE 2002		Censo USAC 2018	
	Población	%	Población	%
<b>Género</b>				
Masculino	726	49.62	1,440	49.62
Femenino	737	50.38	1,454	50.38
<b>Total</b>	<b>1,463</b>	<b>100</b>	<b>2,894</b>	<b>100</b>
<b>Área geográfica</b>				
Urbana	-	-	-	-

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Descripción	Censo INE 2002		Censo USAC 2018	
	Población	%	Población	%
Rural	1,463	100	2894	100
<b>Total</b>	<b>1,463</b>	<b>100</b>	<b>2,894</b>	<b>100</b>
<b>Grupo étnico</b>				
Indígena	1,439	98	2,723	94
No indígena	24	2	171	6
<b>Total</b>	<b>1,463</b>	<b>100</b>	<b>2,894</b>	<b>100</b>
<b>Edad</b>				
0 a 06	397	27	543	19
07 a 14	349	24	603	21
15 a 64	657	45	1,603	55
De 65 a más	60	4	145	5
<b>Total</b>	<b>1,463</b>	<b>100</b>	<b>2,894</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística INE e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

- **Género**

Del año 2002 al 2018, la población masculina se ha incrementado en 714 y la femenina en 717, que establece que el crecimiento de ambos es similar.

- **Área geográfica**

De acuerdo a las características del territorio, los habitantes utilizan la tierra para la agricultura y crianza de animales. La población en el área rural aumentó en 1,431 del año 2002 al 2018.

- **Grupo étnico**

Debido al mestizaje entre indígenas y ladinos, del año 2002 al 2018 la etnia indígena disminuyó 4% y el no indígena aumento en la misma proporción.

- **Edad**

Para el año 2018 en los rangos de 0 a 6 y de 7 a 14, hubo una disminución del 8% y 3%, estas etapas son importantes tanto para el desarrollo físico y aprendizaje educativo. Un aumento del 10% de 15 a 64, estos se encuentran en condiciones de

trabajar y generar ingresos para los hogares y un 1% en edades de 65 a más que son las personas mayores o de la tercera edad.

### 1.2.4.3 Población económicamente activa por sexo, área geografía y actividad productiva

Es la cantidad de personas que cuentan con un trabajo o buscan activamente un empleo. Por lo general suministran la mano de obra en actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, servicios y comercio. En el siguiente cuadro, población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad productiva.

**Cuadro 4**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez**  
**Población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad productiva**  
**Año 2018**

Descripción	Censo INE 2002		Censo USAC 2018	
	Población	%	Población	%
<b>Sexo</b>				
Masculino	280	74.47	1,147	83.73
Femenino	96	25.53	223	16.27
<b>Total</b>	<b>376</b>	<b>100</b>	<b>1,370</b>	<b>100</b>
<b>Área geográfica</b>				
Rural	376	100	1,370	100
<b>Total</b>	<b>376</b>	<b>100</b>	<b>1,370</b>	<b>100</b>
<b>Actividad productiva</b>				
Agrícola	-	-	789	57.59
Servicios	-	-	340	24.82
Comercio	-	-	170	12.41
Pecuario	-	-	19	1.39
Artesanal	-	-	10	0.73
En busca	-	-	42	3.06
<b>Total</b>			<b>1,370</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

- **Por sexo**

Del año 2002 para el 2018, la PEA en el género masculino, tuvo un incremento del 9.26% y el femenino disminuyo el mismo porcentaje; quienes tienen mayor

participación son los hombres con el 83.73% y las mujeres con el 16.27%.

- **Por área geográfica**

Por estar vinculado al campo se enmarca como rural, la PEA tuvo un incremento de 952 habitantes.

- **Actividad productiva**

La principal actividad productiva es la agricultura con el 57.59% que, con la siembra de maíz, café uva, banano, cacao, plátano, limón criollo, persa y frijol es importante para la economía y alimentación de la población. Otra forma de generación de ingresos son los servicios con el 24.82%, entre los que se puede mencionar: transporte, albañilería, seguridad, peluquerías, limpieza e internet; comercio con el 12.41%, en esta categoría se pueden mencionar las tiendas, carnicerías y verdulerías; artesanal el 0.73% con: panaderías, sastrerías, elaboración de chocolate y artículos decorativos; pecuaria el 1.39%, con la crianza de: ganado bovino, porcino y aviar.

#### 1.2.4.4 Densidad poblacional

La densidad poblacional, es una medida de distribución de la población, que es el resultado de la división de la población total entre la superficie en kilómetros cuadrados de una determinada área geográfica. Se presenta a continuación, cuadro con densidad poblacional.

**Cuadro 5**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Densidad poblacional**  
**Año 2018**

Descripción	Censo INE 2002	Censo USAC 2018
<b>Departamento</b>		
Población	403,945	609,987
Extensión de tierra en km <sup>2</sup>	2,510	2,510
Densidad poblacional	161	243
<b>Municipio</b>		
Población	42,943	61,595

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Censo INE 2002</b>	<b>Censo USAC 2018</b>
Extensión de tierra en km <sup>2</sup>	216	216
Densidad poblacional	199	285
<b>Cantón San Bartolo Nanzales</b>		
Población	1,463	2,894
Extensión territorial km <sup>2</sup>	5	5
Densidad poblacional	293	579

Fuente: elaboración propia con base en datos Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística INE e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El Cantón tiene una extensión territorial de 5 km<sup>2</sup>, con una población de 2,894 habitantes, que representa una densidad poblacional de 579 personas por km<sup>2</sup>. Ha habido un incremento de 286 individuos del año 2002 para 2018, este índice está arriba en 294 y 336 en comparación al Municipio y Departamento, situación que impacta porque crece la demanda de empleo, tenencia de tierra, servicios básicos y reduce las áreas para cultivos.

#### 1.2.4.5 Ingresos

Representan una entrada monetaria, derivado del trabajo de los habitantes en las actividades productivas, que la utilizan para satisfacer las diferentes necesidades en el hogar. Los datos de ingresos obtenidos por los hogares, se detallan por rangos a continuación.

**Cuadro 6**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Ingresos**  
**Año 2018**

<b>Rango de ingreso mensual en Q.</b>	<b>No. de hogares</b>	<b>%</b>
De 1 a 600	55	9
De 601 a 1,200	135	22
De 1,201 a 1,800	159	26
De 1,801 a 2,396	109	18
De 2,397 a 3,000	87	15
De 3,001 a 3,600	28	5
De 3,601 a 4,257	9	2
De 4,258 a 4,860	8	1

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Rango de ingreso mensual en Q.	No. de hogares	%
De 4,861 a 5,460	8	1
De 5,461 o más	5	1
<b>Total</b>	<b>603</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en rangos empleados en la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida ENCOVI del año 2014 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El 75% de los hogares obtienen ingresos inferiores a Q. 2,397.00, que por no tener preparación académica, no les permiten obtener un mejor empleo y repercute porque no es suficiente para cubrir las necesidades de las familias, en cuanto alimentación, salud, educación, vivienda y vestuario; el 22 % de Q. 2,397.00 a Q. 4,257.00 y el 3% superan los Q4,257.00, estos tienen algún grado de nivel medio, poseen un trabajo formal o se dedican al comercio.

#### 1.2.4.6 Pobreza

Pobreza es una situación o una condición social y económica de la población, que no les permite satisfacer sus necesidades básicas, físicas y de educación. El siguiente cuadro, permite indicar la situación en que se encuentran los hogares, en relación a la pobreza extrema, no extrema, total y no pobres.

**Cuadro 7**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Pobreza**  
**Año 2018**

Sector	Hogares	Pobreza Extrema	Pobreza no extrema	Total Pobreza	No pobres
Cristal	77	69	7	76	1
El Poste	60	46	11	57	3
La Ceiba	61	44	16	60	1
Colinas	78	68	8	76	2
El Centro	180	119	54	173	7
Cerritos	99	72	23	95	4
El Alto	48	40	5	45	3
<b>Total</b>	<b>603</b>	<b>458</b>	<b>124</b>	<b>582</b>	<b>21</b>
<b>%</b>		<b>75.96</b>	<b>20.56</b>	<b>96.52</b>	<b>3.48</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

- **Pobreza extrema**

Se encuentran en pobreza extrema el 75.96% de los hogares, al no superar el ingreso de Q. 2,396.00 mensuales para un hogar conformado por cinco miembros. Esto indica que no llega a cubrir, el costo de la canasta básica alimentaria, que según el INE para el año 2018 es de Q. 3,559.84.

- **Pobreza no extrema**

De los hogares el 20.56% presentan pobreza no extrema, por tener ingresos mensuales entre Q. 2,397.00 y Q. 4,257.00, estos sí logran cubrir los costos de la canasta básica alimentaria.

- **Pobreza total**

Según el cuadro anterior, la pobreza total es de 96.52%, que refleja la mala situación económica y precariedad en que viven los habitantes.

- **No pobres**

Estos logran cubrir la canasta básica alimentaria, servicios básicos, necesidades físicas y psicológicas. Los hogares que superan los ingresos de Q.4,258.00 representan el 3.48%, la calidad de vida se refleja en la viviendas, trabajos y negocios.

#### 1.2.4.7 Vivienda

Es todo ambiente construido para ser habitado por personas. Se presenta cuadro, que detalla: la condición, tipo, tenencia de propiedad y materiales.

**Cuadro 8**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Tipos de Vivienda**  
**Años 2002 y 2018**

Descripción	Censo INE 2002		Censo USAC 2018	
	Hogares	%	Hogares	%
<b>Condición</b>				
Ocupada	256	91.76	496	89.21

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Descripción	Censo INE 2002		Censo USAC 2018	
	Hogares	%	Hogares	%
Desocupada	23	8.24	60	10.79
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>	<b>556</b>	<b>100</b>
<b>Tipo</b>				
Casa formal	277	99.28	293	52.70
Improvisada	-	-	105	18.88
Apartamento	-	-	4	0.72
Rancho	1	0.36	13	2.34
Covacha	1	0.36	141	25.36
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>	<b>556</b>	<b>100</b>
<b>Tenencia de propiedad</b>				
Propia	165	59.14	362	65.11
Alquilada	8	2.87	28	5.03
En préstamo	78	27.96	30	5.40
Familiar	-	-	73	13.13
Compartida	-	-	3	0.54
Otros	28	10.03	60	10.79
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>	<b>556</b>	<b>100</b>
<b>Material de paredes</b>				
Block	32	11.46	252	45.32
Adobe	-	-	7	1.26
Madera	225	80.65	153	27.52
Lamina	-	-	78	14.03
Bambú	-	-	27	4.86
Otros	22	7.89	39	7.01
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>	<b>556</b>	<b>100</b>
<b>Techo</b>				
Concreto o terraza	2	0.72	30	5.40
Lamina	276	98.92	474	85.25
Teja	-	-	4	0.72
Otros	1	0.36	48	8.63
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>	<b>556</b>	<b>100</b>
<b>Piso</b>				
Cerámica	1	0.36	37	6.65
Cemento	43	15.41	172	30.94
Tierra	207	74.19	295	53.06
Otros	28	10.04	52	9.35
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>	<b>556</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística INE e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El total de viviendas es 556, difiere del total de hogares que son 603 al año 2018, porque en varias casas residen más de una familia.

- **Condición**

Según cuadro anterior, del censo INE 2002 al censo USAC 2018, hubo un incremento de 240 viviendas ocupadas por la formación de nuevas familias y 37 en desocupadas, que por falta de trabajo las personas se vieron en la necesidad de emigrar.

- **Tipo**

Del censo INE 2002 para el censo USAC 2018, hubo una disminución del 46.58% en casa formales, un aumento del 1.34% en ranchos y el 24.36% en covachas, lo que refleja la mala situación económica y pobreza que han sufrido con el tiempo los habitantes. Aparecen otras categorías: 105 casas improvisadas y cuatro apartamentos.

- **Tenencia de propiedad**

Para el año 2018 hubo un aumento del 5.97%, en viviendas en forma de tenencia propia, el 2.16% en alquiladas y otros con el 0.76%, que por no encontrarse las personas no se logra determinar la tenencia y una disminución del 22.56% de las que están en calidad de préstamo. Aparecen la categoría familiar con el 13.13%, esta se refiere cuando en la vivienda viven padres e hijos con sus respectivas familias y compartida el 0.54%, esta hace referencia cuando hay hogares que no son familia, pero residen en la misma casa, este tipo de tenencia no aparece en el censo INE 2002.

- **Material de las paredes**

Los materiales que prevalecen en las paredes son: block, con un incremento del 33.86% y una disminución en el uso de madera en 53.13%; otros con el 0.88%, entre los que se pueden mencionar el nylon y bahareque. Para el año 2018, se observaron casas de adobe, lámina y bambú que no aparecen en el censo INE 2002.

- **Techo**

El techo de terraza tiene un aumento del 4.68%; la categoría otros del 8.27%, entre

los que se puede mencionar: la madera y palma; la lámina con una reducción del 13.67%, aún prevalece en la construcción y la teja en menor proporción con el 0.72%.

- **Piso**

En el Cantón predomina el piso de tierra, el cual tuvo una disminución del 21.13%, el de cerámica tuvo un aumento del 6.29%, el de concreto un crecimiento del 15.53% y otros una disminución del 0.69%, como la madera, según censo INE 2002 y censo USAC 2018.

#### **1.2.4.8 Empleo**

Es una actividad o tareas específicas realizadas por personas que son empleadas, por las que reciben una remuneración económica por parte del contratista. Según el censo USAC 2018, la tasa de empleo es del 96.94% de la PEA. Del total de esta 57.59% se dedica a la agricultura, el 24.82% a la prestación de servicios, el 12.41% al comercio, el 1.39% actividades pecuarias y 0.73% a trabajos artesanales.

- **Subempleo**

Las personas que trabajan menos de 40 horas a la semana y su ingreso es menor al salario mínimo Q. 90.16 diarios, por lo regular son individuos que tienen un trabajo temporal y se dedican a las actividades agrícolas, al comercio, la ganadería, a la crianza aviar y a las artesanales como la fabricación de llaveros y pan. Se estima que el 72.12% del total de la PEA se encuentran en esta categoría.

- **Desempleo**

Las personas que están en condiciones de trabajar, que no tienen empleo y están en busca, en las edades de 15 a 64 años, la tasa desempleo es de 3.06%.

#### **1.2.5 Migración**

Es el traslado de los habitantes, que se produce desde un lugar de origen a otro destino, con motivo de un cambio de residencia, por causas de trabajo o estudio. El análisis de este fenómeno permite conocer las razones de este estos movimientos. Se presenta cuadro, de

migración en la comunidad.

**Cuadro 9**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Migración**  
**Año 2018**

<b>Migración</b>	<b>Inmigración</b>	<b>%</b>	<b>Emigración</b>	<b>%</b>
Temporal	9	7	266	66
Permanente	114	93	135	34
<b>Total</b>	<b>123</b>	<b>100</b>	<b>401</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

- **Inmigración**

Las personas que proceden de otro lugar, representan el 93% de la inmigración permanente, cinco de la Cabecera Departamental que representan 4%, 21 de la Cabecera Municipal (17%), 10 de la aldea Nahualate (8%), siete del cantón Mixpilla, que representa 6%, seis del municipio de San Miguel Panán que equivalen al 5%, la mayoría (64) llegó del municipio de Santiago Atitlán (52%) y una persona de la República de El Salvador, que representa el 1%, entre las causas de la inmigración están, la formación de familias en la que uno de los cónyuges no pertenece a la comunidad y el restante 7% llegan de visita con familiares.

- **Emigración**

Es el fenómeno por el que las personas salen de su área política, de forma temporal representa el 66%, por empleo 155 viajan hacia el departamento de Escuintla, que representa el 58%, 96 (36%) al departamento de Suchitepéquez y por estudio 15 que equivale al 6%. La emigración permanente representa el 34%, 97 por trabajo residen en el departamento de Guatemala que representa un 72% y 38(28%) en otro país, como Estados Unidos de Norteamérica.

### 1.2.6 Ecosistema

Es el lugar donde se establecen seres vivos y no vivos, que asumen roles que favorecen al medio ambiente. En el Cantón se pudo observar que existe una diversidad biológica

como: agua, suelo, flora y fauna, que se caracterizan por sus componentes bióticos y abióticos, mismos que se encuentran en peligro por la contaminación del río y riachuelos, por vertederos clandestinos y por el uso inadecuado de productos químicos.

### **1.2.6.1 Agua**

Es el recurso natural base de toda forma de vida. El agua puede ser considerada como un recurso renovable importante, cuando se controla su uso, tratamiento, liberación y circulación. El río Boujilla es el que recorre la comunidad, se localizaron tres riachuelos en el sector El Centro los que desembocan en el río Chinán, que pasa a una distancia aproximada de 500 m del Cantón; así como cinco pequeños nacimientos ubicados dos en el sector El Centro, uno en la Ceiba, uno en Colinas y uno en Cristales, la mayoría de estos se encuentran contaminados.

- **Río Boujilla**

Tiene una longitud de 1.2 km, profundidad constante de 60 cm, existen puntos en los que sobrepasa ese tamaño, el potencial del caudal es estacional en verano, pero en invierno el nivel crece. Este pasa por la orilla del Cantón de norte a sur y colinda con las fincas Nanzales y Santa Clara.

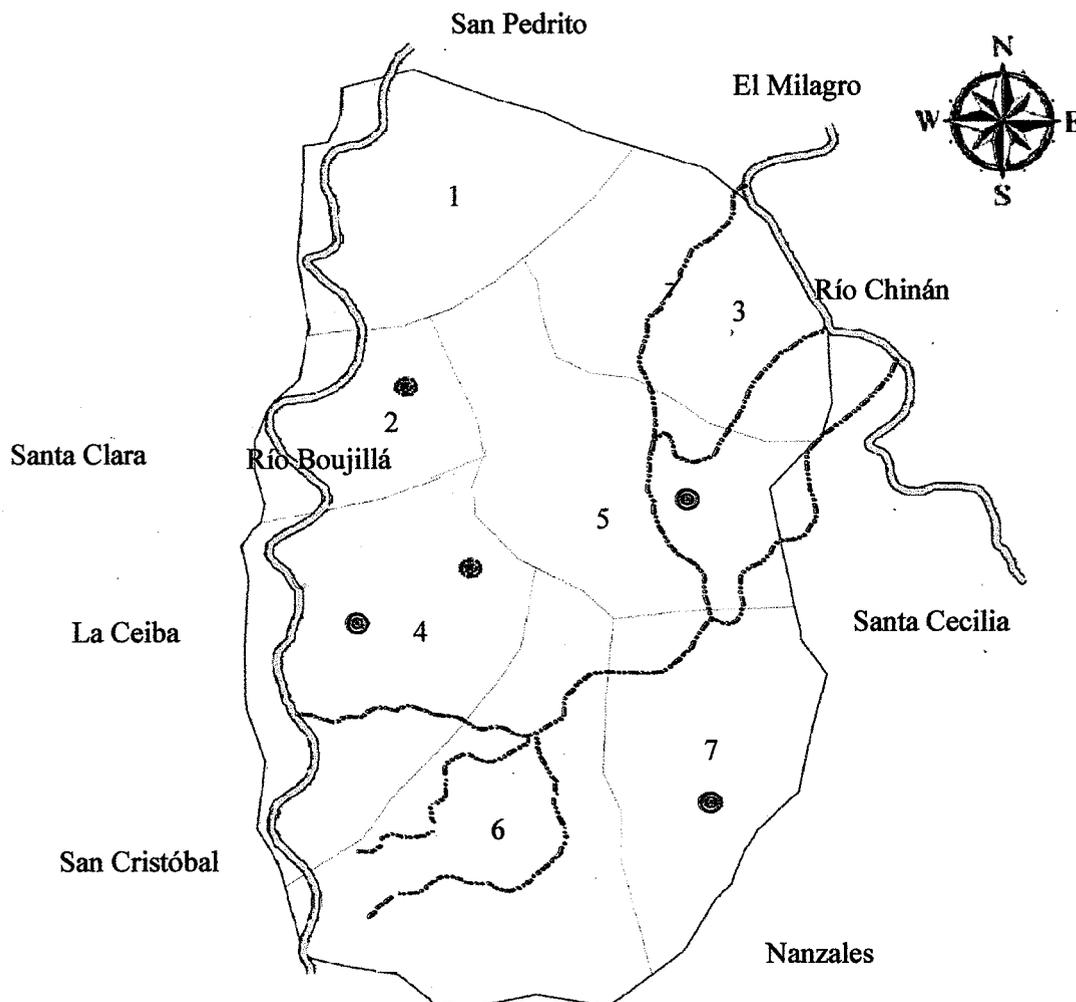
- **Río Chinán**

Es un corto río, su recorrido es de norte a sur, sus corrientes son rápidas, en invierno su caudal aumenta llegando a arrastrar los desechos sólidos que se encuentran en las orillas, este pasa por la finca Rochela, continúa su curso y atraviesa la finca Chinán para luego cambiar su curso al sureste y desemboca en el río Mixpillá, su caudal no ocasiona problemas, porque pasa a 500 m del Cantón.

- **Riachuelos**

Los tres riachuelos que se encuentran en el sector El Centro, proceden de aguas subterráneas que salen al exterior, tienen un escaso caudal y están contaminados por las aguas residuales que provienen de las viviendas. Se presenta mapa, con los recursos hídricos del Cantón.

**Mapa 4**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Recursos hídricos (agua)**  
**Año 2018**



**REFERENCIA**

**Lugares Poblados**      **Recurso Hídrico**

- Lugar                      ● Nacimientos  
 □ Límite Nanzales    --- Riachuelos  
 □ Límite cantón      = Ríos

No.	Nombre	Nacimientos
1	Cerritos	0
2	La Ceiba	1
3	El Alto	0
4	El Centro	2
5	Colinas	1
6	El Poste	0
7	Cristal	1

Fuente: elaborado por Julio Lantán estudiante de ingeniería USAC e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El río, riachuelos y nacimientos, constituyen una importante reserva de agua para los habitantes, porque ayudan al desarrollo social y económico, también son hábitat para diferentes formas de vida, vegetal y animal; sin embargo, por la contaminación corren el riesgo de transmitir enfermedades como la diarrea, el colera, disentería y poliomielitis.

#### **1.2.6.2 Bosque**

Es el ecosistema en donde los árboles son las especies vegetales dominantes; según lo indica la Ley Forestal Decreto Número 101-96, son tierras forestales o sin ningún uso que se extienden por más de media hectárea, en el entorno del Cantón se observó el siguiente tipo.

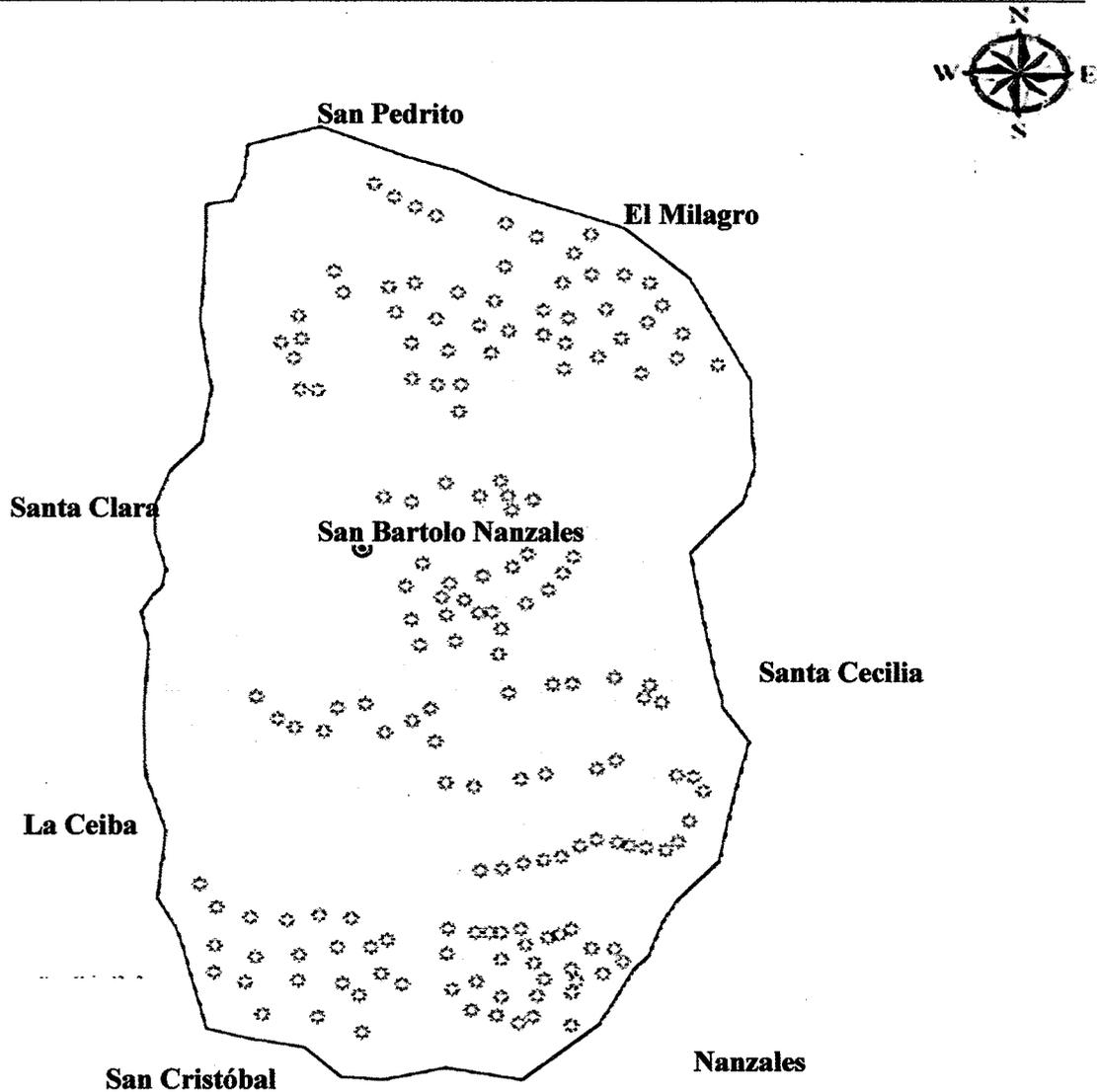
- **Bosque fragmentado y árboles dispersos**

Las especies existentes en el Cantón, son bien cotizadas por la calidad de su madera. Las más importantes son: *Cybistax donnell-smithii* (palo blanco), *Swietenia humilis* (caoba del sur), *Terminalia oblonga* (volador), *Sickingia salvadorensis* (puntero), *Enterolobium cyclocarpum* (conacaste), *Sterculia apetala* (castaño), *Zanthoxylum preserum* (chonte), *Maclura tinctoria* (palo de mora), estos se encuentran dispersos por lo general en las orillas del río Boujilla; así también hay árboles frutales como rambután, níspero, coco y morro; plantaciones de banano, maíz y ornamentales. En el mapa 5, se visualiza la distribución de las áreas boscosas de la comunidad, que son remanentes de la vegetación arbórea, que en su mayor parte fue transformada por la expansión de las actividades agrícolas y de ganadería de forma intensiva, debido a la calidad de sus suelos. La extensión boscosa abarca 23.211 manzanas.

#### **1.2.6.3 Suelos**

Es la parte superficial de la corteza terrestre, compuesto por minerales, materia orgánica, diminutos organismos vegetales, animales, aire y agua. El suelo en el Cantón es muy fértil para la diversidad de cultivos, la mayoría tienen condiciones para uso forestal, agrícola perennes y temporales, en su mayoría estas tierras son utilizadas para siembras y potreros.

**Mapa 5**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Bosque**  
**Año 2018**



<b>REFERENCIA TIPO DE BOSQUE</b>			
<b>Simbología</b>	<b>Tipo de bosque</b>	<b>Área en Km<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
✿	Árboles dispersos	--	--
☐	Sin cobertura	0.57	100
<b>Total</b>		<b>0.57</b>	<b>100</b>

- **Tipo de suelo**

El tipo de suelo que prevalece en el Cantón es el Suchitepéquez (Sx); compuesto por material de cenizas volcánicas, relieve suave, buen drenaje, color café oscuro, textura franco-limosa, PH 6.00, profundidad efectiva entre 150 y 200 centímetros, pedregoso en ocasiones, potencial de fertilidad regular o bajo.

- **Clase agrológica**

La clase agrológica determina los diferentes tipos de suelo, de acuerdo a sus características físicas, químicas, mineralógicas y de relieve. El valor agrológico representa la capacidad productiva del suelo. La clase agrológica que prevalece en el Cantón es III, presenta medianas limitaciones para producción agrícola, relieve plano ha ondulado o inclinado, productividad mediana con prácticas adecuadas, estos suelos son convenientes para: cultivos permanentes, praderas y plantaciones forestales, se recomienda la rotación de cultivos, en franja y a través de barreras vivas.

#### 1.2.6.4 Flora y fauna

Las relaciones entre flora y fauna son clave, para determinar cómo opera la vida en un lugar. Debido a la destrucción del medio ambiente como: la deforestación de bosques y la contaminación que afecta no solo a la vegetación, sino también a todos los animales que viven en ese hábitat, en el Cantón se pueden observar barreras vivas de plantas ornamentales y ecosistemas que son de vital importancia como refugio de la poca fauna silvestre que habita en en el área. Se presenta tabla, que detalla la flora del Cantón.

**Tabla 3**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Flora**  
**Año 2018**

<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Familia</b>
Almendras	<i>Terminalia catappa</i>	Combrutaceae
Antorchas	<i>Heliconia</i>	Heliconiaceae
Colas de Camarón	<i>Boloperone guttata</i>	Acanthaceae

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Familia</b>
Colas de Quetzal	Helecho serrucho	Davalliaceae
Güisquiles	Sechium edule	Cucurbitáceas
Jengibres Antorchas	Etlingera elatior	Davalliaceae
Jícaros	Crescentia cujete	Bignoniáceas
Mangostánes	Garcinia mangostana	Clusiaceae
Orquídeas	Orchidaceae	Monocotiledóneas
Pashtes	Luffa aegyptiaca	Cucurbitáceas

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Existen diversidad de especies ornamentales, que por el clima que impera en el Cantón, lo fértil de las tierras, son aptas para la producción. Se cultivan con propósitos decorativos por sus características estéticas. Estas plantas las utilizan como barreras vivas, que le dan un aspecto agradable a los caminos, veredas y viviendas. A continuación, tabla que detalla la diversidad de especies animales que existen en la comunidad.

**Tabla 4**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Fauna**  
**Año 2018**

<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Familia</b>
Ardillas	Sciurus vulgaris	Mamífero
Armadillos	Dasyus novemcintus	Mamífero
Búhos	Hemachalanus	Strigidae
Camarones	Caridea	Crustáceos decápodos
Cangrejos	Brachyura	Crustaceo
Conejos	Oryctolagus cuniculus	Mamífero
Cotuzas	Dasyprocta	Mamífero
Iguanas	Saurosidos	Reptil
Lagartijas	Psammotromus hispanicus	Reptil
Langostas	Palinurus elephas	Crustáceos decápodos
Mariposas	Lepidoptera	Insecto
Mazacuatas	Boa constrictor	Reptil
Mojarras	Diplodus vulgaris	Sparidae
Ranas	Pelophylax perezii	Anfibio

Continua en página siguiente...

Viene de página anterior.

Ronrones	Phyllophaga	Insecto
Salta montes	Caelifera	Insecto
Sanguijuelas	Hirudo medicinalis	Invertebrados anélidos
Sapos	Bufoidea	Anfibio
Tacuazines	Didelphis marsupialis	Mamífero
Taltuzas	Orthogeomys	Roedor
Tecolotes	Glacidium	Strigidae
Tortugas	Testudines	Reptil

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Existen variedad de especies en lo que respecta a fauna, como: mamíferos, reptiles y aves que habitan desde la parte más alta conocida como sector El Alto, así como en las lomas y laderas; acuáticas en los diferentes ecosistemas en las orillas del río y riachuelos.

#### 1.2.6.5 Orografía

En el sector conocido como El Alto, se encuentra un área montañosa desde la entrada, en el que al lado derecho se forma un pequeño valle, en el pastan algunas reses. La topografía es accidentada en todo el Cantón, con cerros, laderas y pendientes pronunciadas que oscilan entre 30 y 50 grados. Del total del área del territorio, un 70% se considera quebrado y un 30% entre ondulado y plano.

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DEL CANTÓN SAN BARTOLO NANZALES**

Describe los diferentes tipos de organizaciones, servicios básicos e infraestructura y entidades de apoyo, que contribuyen al desarrollo de la comunidad; así como el análisis de los riesgos a que están expuestos los habitantes. Se estudia el impacto en la calidad de vida de la población actual y de las generaciones futuras.

#### **2.1 ORGANIZACIONES**

Son grupos encargados de promover la participación ciudadana en la toma de decisiones, para dar solución a las necesidades y problemas de la comunidad. Entre las organizaciones están: las sociales y el comité de actividades culturales y deportivas.

##### **2.1.1 Sociales**

En el censo USAC 2018, se logró identificar la existencia de Alcaldía Auxiliar y COCODE, Juntas Directivas Escolares de Padres de Familia, en preprimaria de la Escuela Oficial de Párvulos EODP, en primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta Cantón “San Bartolo” EORM y de secundaria del establecimiento Núcleo Familiar Educativo para el Desarrollo NUFED, Pastoral Directiva de la Iglesia Católica y Asociación de Transporte Público, que trabajan en forma organizada con la población, para lograr dar solución a las necesidades y problemas de la comunidad, con el fin de lograr un desarrollo integral y sostenible.

- **Alcaldía Auxiliar**

Es el nexo entre los habitantes y el gobierno municipal, su función es promover la organización y la participación sistemática y efectiva de la población, en la identificación y solución de los problemas locales. El Alcalde Auxiliar es electo en asamblea general, para el período de un año, su equipo de trabajo está integrado por: Segundo Alcalde Auxiliar, Secretario, Secretario Suplente y 12 alguaciles que tienen la función de apoyar, no reciben remuneración alguna, se constituyó mediante Acta Número 28 de fecha 31 de diciembre de 2017; según Artículos 56 y 57 del Decreto Número 12-2002 del Código Municipal.

- **COCODE**

Pertenece al Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo de la República de Guatemala, según Decreto Número 11-2002. Su principal propósito es apoyar y promover la participación ciudadana en la gestión pública, para llevar a cabo el proceso de planificación democrática participativa y priorizar las posibles soluciones a las necesidades básicas de infraestructura, vías de acceso y contribuir al desarrollo integral de la localidad: entre las funciones principales de la organización está solicitar al COMUDE, la asignación de recursos de acuerdo a las necesidades. El COCODE en la comunidad se constituyó según Acta No. 42-2016 el 28 de noviembre de 2016, con base en la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Artículos 13 y 14; así como del Reglamento Acuerdo Gubernativo Número 461-2002, Artículos 52, 55 y 64, la elección se realiza en asamblea general, para un período de dos años. Está conformado por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y cinco vocales; recibe asignación presupuestaria de la municipalidad de Chicacao, para los proyectos a ejecutar en el Cantón, durante la investigación se observó la existencia de materiales para la construcción de un nuevo tanque de distribución de agua.

- **Junta directiva escolar de preprimaria de la escuela oficial rural mixta**

Encargada de administrar y ejecutar los fondos concedidos por el Ministerio de Educación MINEDUC, para 87 alumnos durante los 180 días del ciclo escolar, como lo establece el Artículo 58 del Acuerdo Gubernativo M de E Número 13-77, Reglamento de la Ley de Educación Nacional de fecha noviembre de 1977. Estos recursos se emplean para la adquisición de desayunos y refacciones. La junta directiva se conforma por: presidente, tesorero y tres vocales, se constituyó mediante Acta Número 4 de fecha 12 de junio de 2018.

- **Junta directiva escolar de primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta “Cantón San Bartolo” EORM**

Esta se encarga de administrar y ejecutar los fondos proporcionados por el MINEDUC, para 455 alumnos durante el ciclo escolar, estos recursos sirven para el desayuno y refacción de los niños. La junta directiva se conforma por: presidente,

tesorero y tres vocales; se constituyó mediante Acta Número 10-2017 de fecha 11 de julio de 2017.

- **Junta escolar de educación básica del establecimiento Núcleo Familiar Educativo para El Desarrollo NUFED**

Está en proceso de inscripción, se organizó mediante Acta Número 04-2018 de fecha 20 de marzo de 2018.

- **Asociación de transporte público**

La asociación está conformada por 12 transportistas, dos son escogidos como representantes, su función consiste en organizar los horarios de los pick ups y asistir a reuniones convocadas por la municipalidad de Chicacao. No tienen un documento que ampare la constitución de la asociación y elección de los dirigentes, los acuerdos son verbales.

- **Pastoral Directiva Iglesia Católica**

Esta se organizó hace 35 años, la conformaban 12 personas, el coordinador era quien se encargaba de realizarlas las actividades. Para el año 2018 existe una junta directiva integrada por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, vocal I, II y III. Tiene una estructura con: ministros, grupo de recepción, orden y catequistas. La misa se celebra un domingo al mes y los demás días hay celebración de la palabra por parte del grupo de ministros, en el Municipio están asignados dos sacerdotes para cubrir toda la región, incluida la iglesia Inmaculada Concepción de María. Los jóvenes participan en una pastoral juvenil, se reúnen una vez a la semana, existen otros grupos como la pastoral de la mujer y la vocacional, en donde se dan charlas espirituales y motivacionales.

### **2.1.2 Comité de actividades culturales y deportivas**

Las actividades culturales y deportivas, son parte de la formación de los niños y jóvenes. A través de su práctica, favorece el desarrollo mental, emocional y motriz, ayudan a construir una relación activa de estos con su comunidad, porque estimulan el sentido de identificación y pertenencia, que les permite una mejor interacción con su entorno social.

El comité está conformado por: coordinador, presidente, tesorero y secretario; este organiza las actividades. Las celebraciones culturales y deportivas que se realizan en el año son: el concurso de baile de Judas que se realiza en Semana Santa, donde se premia al mejor bailarín y disfraz. Para el 24 de agosto en la feria y fiesta patronal, se realiza la elección y coronación de reina indígena y eventos deportivos como: una carrera de 10 km que inicia en la iglesia católica hacia el parque de Chicacao y viceversa; se juega un torneo de fútbol los días 24 y 25. En las festividades de fin de año los días 24 y 31 de diciembre, se realizan juegos de fútbol entre jóvenes y adultos de los diferentes sectores, en la Finca Chinán o Finca Santa Clara.

## **2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

Es importante para el desarrollo de la comunidad los servicios básicos como: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar, alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos; así como la infraestructura para realizar actividades diarias.

### **2.2.1 Educación**

Es el medio por el que se logra el desarrollo y crecimiento de la población tanto social como económicamente. En el Cantón se imparten clases en los niveles preprimaria, primaria y básico.

#### **2.2.1.1 Cobertura**

La comunidad cuenta con un centro educativo, utilizado por los tres niveles que se imparten; preprimaria, primaria y básicos. En primaria los alumnos se encuentran en hacinamiento, debido a que cada año crece el número de estudiantes inscritos. En preprimaria y básicos, el espacio es mayor por ser menor la cantidad de alumnos que asisten.

La tasa bruta de escolaridad, proporciona el porcentaje de alumnos que se encuentran inscritos en un nivel educativo, independientemente de la edad con relación

a la población para dicho nivel. (Galdámez, 1999, p. 42)

La tasa neta de escolaridad, es la relación que existe entre la inscripción inicial que se encuentra en la edad escolar oficial. A continuación, se presenta cuadro con nivel educativo y la tasa bruta.

**Cuadro 10**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Nivel educativo (Tasa bruta)**  
**Año 2018**

<b>Nivel académico</b>	<b>Edad escolar</b>	<b>Alumnos en edad escolar</b>	<b>Alumnos inscritos de todas las edades</b>	<b>Tasa bruta de cobertura %</b>	<b>Alumnos inscritos en edad escolar</b>	<b>Tasa neta de cobertura %</b>
Preprimaria	04 a 06	261	87	33	87	33
Primaria	07 a 12	467	455	97	454	97
Básicos	13 a 15	211	72	34	72	34
<b>Total</b>		<b>939</b>	<b>614</b>		<b>613</b>	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En preprimaria, en edad escolar solo asisten 33 por cada 100 niños, el resto no acude por: motivos económicos, inseguridad, distancia o porque los padres no lo desean, lo que puede repercutir en el desarrollo de habilidades y destrezas que se puedan adquirir en esa etapa. La primaria es a la que más asisten 97 de cada 100, la importancia radica porque se transmite una formación común, para el desarrollo de las capacidades motrices, de equilibrio personal, de relación y actuación social con la adquisición de elementos básicos culturales. La continuidad de la formación académica es importante; sin embargo, en los años 2017 y 2018 de los alumnos de sexto primaria que fueron promovidos, el 66% de estos no continúan sus estudios básicos por la falta de recursos económicos o porque empiezan a trabajar para ayudar económicamente a sus familias. Esto limita el acceso de oportunidades de superación y los hace vulnerables a la delincuencia. Al establecer la población en edad escolar y la cantidad de alumnos inscritos por los diferentes niveles, primaria es donde mayor cobertura se tiene 97%, en preprimaria 33% y básicos con 34%.

### 2.2.1.2 Alumnos inscritos y maestros que atienden

El Cantón cuenta con educación del sector público, que imparte los niveles de preprimaria y primaria en la jornada matutina y básicos en la jornada vespertina. En el siguiente cuadro se detalla: alumnos y maestros según el nivel educativo.

**Cuadro 11**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Alumnos y maestros según nivel educativo**  
**Año 2018**

<b>Niveles</b>	<b>Alumnos</b>	<b>%</b>	<b>Maestros</b>
Preprimaria	87	14	3
Primaria	455	74	15
Básicos	72	12	4
<b>Total</b>	<b>614</b>	<b>100</b>	<b>22</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La única instalación educativa, pertenece al sector público rural, en la que se imparten clases del nivel preprimaria con un promedio de un profesor para 29 niños, en primaria un maestro para 30 alumnos y un catedrático para 18 jóvenes de básicos.

### 2.2.1.3 Infraestructura escolar

La Escuela Oficial Rural Mixta “Cantón San Bartolo”, EORM código MINEDUC 10-13-0290-43, fundada en el año 1962, está ubicada en el sector EL Centro, la vía de acceso principal es la carretera RD-SCH-06, que conduce de la cabecera municipal de Chicacao, hacia el municipio de San Miguel Panán y viceversa, otra es la calle principal que intercepta con caminos y veredas de los demás sectores.

Las instalaciones son compartidas entre la Escuela Oficial de Párvulos EODP código MINEDUC 10-13-1823-42 y Núcleo Familiar Educativo para el Desarrollo NUFED código MINEDUC 10-13-2652-45, cuenta con: 13 salones, dos direcciones, dos cocinas, ocho sanitarios y un patio.

Las paredes están construidas con block; la estructura del techo, es de costaneras

de metal con lámina troquelada, a excepción de la dirección de primaria; la cocina y salones de preprimaria están estructurados con vigas de madera y lámina galvanizada; el piso de las aulas es de concreto y el patio de adoquín. Las clases se encuentran sin mantenimiento, paredes sucias, ventanas con vidrios quebrados. La cocina de primaria se encuentra en malas condiciones, con filtración de agua, los poyos no son funcionales, porque las madres cocinan en el suelo y esta se encuentra ubicada junto al servicio sanitario, lo que provoca insalubridad. En lo que respecta a los baños, seis se encuentran en servicio y dos están sin utilizar, por falta de mantenimiento de la fosa séptica. Disponen de una pequeña bodega, para el resguardo de materiales de construcción, escritorios deteriorados y utensilios de cocina. El muro perimetral está limpio y recién pintado, cuenta con energía eléctrica, agua entubada no potable y no tiene servicio de telecomunicaciones. Dentro de mobiliario y equipo se cuenta con 14 pizarras y 87 mesas con sus respectivas sillas para preprimaria; en primaria se tienen 455 escritorios en su mayoría están rayados y oxidados, otros se encuentran deteriorados y cinco son propiedad de los alumnos; estos también son utilizados por los alumnos de básicos.

#### 2.2.1.4 Tasa de promoción, repitencia y deserción

Estos indicadores presentan una relación de cálculo por cada 100 alumnos en un año. Se presenta cuadro con: tasa de promoción, repitencia y deserción en los tres niveles educativos: preprimaria, primaria y básicos; así como de alumnos inscritos para el año 2018, según datos proporcionados mediante entrevista a los tres directores del establecimiento.

**Cuadro 12**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**

**Tasa de promoción, repitencia y deserción**

**Año 2018**

<b>Niveles</b>	<b>Inscritos</b>	<b>%</b>	<b>Promoción</b>	<b>Tasa</b>	<b>Repitencia</b>	<b>Tasa</b>	<b>Deserción</b>	<b>Tasa</b>
Preprimaria	87	14	87	100	-	-	-	-
Primaria	455	74	418	92	37	8	-	-
Básicos	72	12	69	96	2	3	1	1
<b>Total</b>	<b>614</b>	<b>100</b>	<b>574</b>		<b>39</b>		<b>1</b>	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Del total de alumnos que asiste al centro educativo, en el nivel preprimaria aprueban todos y no hay deserción; en primaria la tasa de promoción es 92, repiten el 8; en básicos aprueban 96, reprueban 3 y abandona 1 todos estos por cada 100 estudiantes.

### 2.2.1.5 Beneficios escolares

El MINEDUC, proporciona beneficios a cada estudiante inscrito en la escuela, entre ellos útiles escolares valorados en Q. 55.00; valija didáctica que consiste en implementos de trabajo para cada maestro con un precio de Q. 220.00; gratuidad equivalente a Q. 40.00 por alumno inscrito, consistente en suministros para limpieza, mantenimiento y mejoras para la escuela, este se debe presupuestar y presentar a la Supervisión Departamental de Educación, para que pueda ser otorgado. Otro beneficio es la alimentación escolar estimada en Q. 4.00 por niño al día, este monto es depositado en cuenta bancaria de un integrante de la junta directiva y las madres apoyan en la preparación de los alimentos.

### 2.2.1.6 Alfabetismo y analfabetismo

El MINEDUC, por medio del Comité Nacional de Alfabetización CONALFA, tiene como objetivo, promover que la población joven y adulta de 15 años y más, que no sabe leer y escribir pueda acceder a la alfabetización, porque se contribuirá al desarrollo potencial de la persona y con ello garantizar el derecho que tiene la población adulta analfabeta a la educación. A continuación, cuadro que detalla alfabetismo y analfabetismo en el Cantón.

**Cuadro 13**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Alfabetismo y analfabetismo**  
**Años 2002 y 2018**

Sexo	Censo INE 2002			Censo USAC 2018		
	Alfabeta	%	Tasa	Alfabeta	%	Tasa
Hombres	329	64	31	579	56	33
Mujeres	242	36	23	456	44	26
<b>Total</b>	<b>571</b>	<b>100</b>	<b>54</b>	<b>1,035</b>	<b>100</b>	<b>59</b>
Sexo	Analfabeta	%		Analfabeta	%	
Hombres	176	35	16	297	42	17

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

	Censo INE 2002			Censo USAC 2018		
Mujeres	319	65	30	416	58	24
<b>Total</b>	<b>495</b>	<b>100</b>	<b>46</b>	<b>713</b>	<b>100</b>	<b>41</b>
<b>Total de la población</b>	<b>1066</b>		<b>100</b>	<b>1,748</b>		<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en la información del XI Censo de población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística INE e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

De la población joven y adulta de 15 años y más; 59 de cada 100 habitantes saben leer y escribir; 41 de cada 100 es analfabeta que son: 297 hombres y 416 mujeres. Al hacer la comparación entre el censo INE 2002 y censo USAC 2018, la tasa de alfabetismo se ha incrementado en 5 habitantes por cada 100.

## 2.2.2 Salud

El servicio es prestado en el centro comunitario de salud. Establecimiento de menor tamaño del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social MSPAS, por encontrarse en las comunidades, permite que se implementen acciones coordinadas con los terapeutas tradicionales y que se establezca una relación dinámica y participativa con los distintos actores comunitarios, para una cobertura de 1200 a 4000 habitantes. (MSPAS, 2010, p. 47)

### 2.2.2.1 Cobertura

El centro comunitario de salud dio inicio sus actividades el 06 de abril de 2015, tiene una cobertura del 100%, para la población que integra el Cantón, atiende en promedio a 15 personas por día que equivale a 3,900 consultas por año. Otra opción que tienen las personas es asistir al centro de salud que se encuentra en Chicacao o bien al Hospital Nacional de Mazatenango, cabecera departamental de Suchitepéquez. Se ha ubicado en diferentes viviendas, desde su inauguración, derivado a que no cuenta con instalaciones propias. Está situado en el sector El Centro, a una distancia de 15 metros de la calle principal, se arrenda una habitación en una casa particular, construida de paredes de block, techo de lámina y piso de cemento. Los servicios se limitan a: peso, talla de bebés y jornadas de vacunación, que se realizan en la escuela. Se brinda medicina gratuita como: prenatales a mujeres en estado de gestación,

acetaminofén y desparasitantes, el horario de atención es de 08:00 a 16:00 horas de lunes a viernes, atendido por un auxiliar de enfermería y una promotora.

El mobiliario y equipo con que cuentan es: un escritorio, una camilla, una mesa y una pesa. Los servicios básicos que tienen son: energía eléctrica, agua y sanitario.

### 2.2.2.2 Tasa de morbilidad

Es un dato estadístico útil, para estudiar los procesos de evolución y control de enfermedades, determina la frecuencia, mide la proporción de individuos que tienen algún padecimiento durante un periodo determinado en el Cantón. A continuación, cuadro que detalla la tasa de morbilidad.

**Cuadro 14**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Tasa de morbilidad**  
**Año 2018**

Causas	General		Infantil	
	No. de casos	%	No. de casos	%
Respiratorias	289	100	202	32
Gastrointestinales	163	56	98	15
Musculares	42	15	-	-
Hipertensión	48	17	-	-
Diabetes	54	19	-	-

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

- **Tasa de morbilidad general**

Según información, proporcionada mediante entrevista a la directora del centro de salud y por censo USAC 2018, la población en riesgo es 2894, la tasa de morbilidad general es 207 por cada mil habitantes entre adultos y niños, las enfermedades más frecuentes son las respiratorias y gastrointestinales.

- **Tasa de morbilidad infantil**

Este indicador mide los casos de enfermedades en infantes comprendidos en las edades de 0 a 7, por el período de un año. De una población de 633 en riesgo, la tasa

de morbilidad infantil es 47 por cada 100 niños.

### 2.2.2.3 Tasa de mortalidad

Tasa de mortalidad, indica el número de personas que fallecen en un lugar en un período determinado y estima la población expuesta al riesgo de morir. En el siguiente cuadro, se especifica la tasa de mortalidad.

**Cuadro 15**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Tasa de mortalidad**  
**Año 2018**

Causas	General		Infantil	
	No. de casos	%	No. de casos	%
Natural	6	2.07	-	-
Pulmonar	1	0.35	-	-
Prematura	1	0.35	1	0.16
Infarto	1	0.35	-	-
Insuficiencia renal	1	0.35	-	-
Diabetes	1	0.35	-	-
Accidente cerebro vascular	2	0.69	-	-
Cirrosis	1	0.35	-	-
Respiratoria	1	0.35	-	-
<b>Total</b>	<b>15</b>		<b>1</b>	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

- **Tasa de mortalidad general**

Se estableció que la tasa de mortalidad general es cinco por cada mil habitantes, en adultos las principales causas son: muerte natural y accidente cerebro vascular y para la infantil defunción prematura.

- **Tasa de mortalidad infantil**

Hubo un caso de muerte, que representa una tasa de mortalidad infantil de 0.16 por cada 100 niños.

### 2.2.2.4 Tasa de natalidad

Este indicador, es una medida de cuantificación, que proporciona la cantidad de

nacimientos vivos en un determinado período en la comunidad. Se presenta cuadro, con datos de la tasa de natalidad, número de nacimientos por género.

**Cuadro 16**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento Suchitepéquez**  
**Tasa de natalidad, número de nacimientos por género**  
**Año 2018**

Sector	Género		Total Población
	Masculino	Femenino	
Cristal	4	2	6
El Poste	3	2	5
La Ceiba	5	3	8
Colinas	6	4	10
El Centro	5	8	13
Cerritos	3	2	5
El Alto	2	2	4
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>51</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la comunidad se registraron 51 nacimientos, predomina el género masculino en cinco. La tasa de natalidad es 18 nacimientos por cada 1,000 habitantes, los sectores Colinas y El centro presentan en el mayor número de mujeres que dieron a luz.

### 2.2.3 Agua

Es uno de los servicios más importantes, porque contribuye al desarrollo de los hogares, el agua es captada de nacimientos ubicados en la parte alta de la finca la Guardianía, es transportada por tubería que atraviesa finca Camelia, cantón Rio Tarros y finca Selvas, que colinda con el Cantón, hasta llegar al tanque de distribución, que está ubicado en el sector El Alto, esta se distribuye a las 556 viviendas en los siete sectores, esta es entubada no potable. En el cuadro 17, se presenta la cantidad de viviendas que tienen conexión con el servicio de abastecimiento de agua.

### 2.2.4 Drenajes

La cobertura abarca a los sectores: El Centro y la Ceiba, con desfogue a fosas sépticas; el resto no cuentan con este servicio y las aguas fluyen por tuberías improvisados sobre la

superficie de la tierra, que llegan al río, riachuelos y a pozos ciegos. En el cuadro 18, se presenta la cantidad de viviendas conectadas a drenajes.

**Cuadro 17**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Abastecimiento del servicio de agua**  
**Año 2018**

Sector	Tubería de red	Pozo propio	Sin servicio	Total	Cobertura %
Cristal	55	1	7	63	87
El Poste	45	0	5	50	90
La Ceiba	53	1	4	58	91
Colinas	44	2	13	59	75
El Centro	156	1	31	188	83
Cerritos	78	0	12	90	87
El Alto	36	0	12	48	75
<b>Total</b>	<b>467</b>	<b>5</b>	<b>84</b>	<b>556</b>	<b>84</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El abastecimiento de agua por tubería de red cubre a 467 viviendas, que representa el 84% de la cobertura, pozo propio el 0.90% y sin servicio el 15.10%, que por falta de recursos económicos no han podido solicitar la conexión del servicio.

La población no realiza pago alguno por el servicio, solo cancelan la instalación; sin embargo, si existen reparaciones en la tubería o tanque, se recauda dinero entre los usuarios, para la compra de los materiales, pago de mano de obra y en ocasiones los habitantes han aportado su fuerza de trabajo sin remuneración, según entrevista al secretario del COCODE y vecinos durante el censo USAC 2018.

El servicio se encuentra disponible las 24 horas, los 365 días del año; la tubería se encuentra en buenas condiciones; en algunos sectores está expuesta a daños por: la presión del agua, por lo quebrado e inclinación de los terrenos, tránsito peatonal y de animales. Cabe mencionar, que el agua no es potable por no recibir tratamiento de cloración.

**Cuadro 18**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Drenaje conectado a viviendas**  
**Año 2018**

Descripción	Red drenaje conectado a fosa séptica	Conectado a red directo al río	Letrina o pozo o ciego	Sin servicio
<b>Censo USAC 2018</b>				
<b>Total, viviendas</b>	<b>56</b>	<b>290</b>	<b>159</b>	<b>51</b>
<b>%</b>	<b>10%</b>	<b>52%</b>	<b>29%</b>	<b>9%</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El sistema de drenaje está conectado a 56 viviendas, con desfogue a fosas sépticas, lo que representa el 10% de cobertura; para el resto las aguas fluyen por canales improvisados sobre la superficie de la tierra, que se conectan al río Boujilla, riachuelos y pozos ciegos, quienes no cuentan con el servicio van directamente al río. A la fecha de la investigación no existe proyecto alguno por parte de la municipalidad, organizaciones sociales o privadas para la ampliación del servicio.

### **2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público**

El servicio eléctrico, es importante para el desarrollo de la comunidad, se utiliza para: el funcionamiento de máquinas que se utilizan en las sastrerías y carpinterías; equipo de enfriamiento en las tiendas; electrodomésticos en los hogares; equipo de computación en el café internet; e iluminación en las calles como parte de la seguridad ciudadana.

#### **2.2.5.1 Energía eléctrica domiciliar**

En el análisis del servicio eléctrico se tomaron en consideración las 556 viviendas que conforman la comunidad, porque varios hogares comparten el servicio.

- **Fecha de funcionamiento**

Según información proporcionada por el secretario del COCODE, los trabajos de instalación del servicio energía eléctrica se inician en el año 1995 y se terminan en 1996, gracias al apoyo y colaboración de los integrantes de esa época. El servicio de

energía eléctrica es estable; sin embargo, existen deficiencias en la red de distribución y en ocasiones se ve interrumpido por lluvias con tormentas eléctricas. En el siguiente cuadro, se presenta la cobertura de energía eléctrica.

**Cuadro 19**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Cobertura de energía eléctrica**  
**Año 2018**

<b>Sector</b>	<b>Con servicio</b>	<b>Sin servicio</b>	<b>Total</b>	<b>Cobertura %</b>
Cristal	42	21	63	67
El Poste	33	17	50	66
La Ceiba	42	16	58	72
Colinas	28	31	59	47
El Centro	118	70	188	63
Cerritos	53	37	90	59
El Alto	30	18	48	63
<b>Total</b>	<b>346</b>	<b>210</b>	<b>556</b>	<b>62</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Se cuenta con energía eléctrica, proporcionada por Distribuidora de Energía de Occidente Sociedad Anónima DEOCSA. El servicio es prestado por ENERGUATE y regulada por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica CNEE. La tarifa que manejan en el Cantón es de Q. 1.782728 (Q/kWh) social DC más el 12% de IVA. Disponen del servicio en 346 viviendas, que representa el 62% de Cobertura Eléctrica, en 210 viviendas carecen de la misma y en algunos casos les comparten los vecinos o son partícipes de organizaciones como el Comité de Desarrollo Campesino CODECA.

#### **2.2.5.2 Alumbrado público**

El alumbrado público, consiste en la iluminación de las vías públicas, parques y espacios de libre circulación que no se encuentran a cargo de ninguna persona individual o jurídica, este proporciona visibilidad adecuada y seguridad a los habitantes. En el siguiente cuadro, se detalla la cantidad de postes del tendido eléctrico que conforman la red de distribución, que brinda el servicio en el Cantón; así como la condición en que se encuentran los mismos.

**Cuadro 20**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Alumbrado público**  
**Año 2018**

<b>Descripción</b>	<b>Postes</b>	<b>%</b>
En buen estado	84	70.59
En mal estado	24	20.17
Sin lámpara	11	9.24
<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Según el cuadro anterior, de los 119 postes que conforman la red de distribución, 84 están en funcionamiento y buen estado lo que representa el 70.59%, 35 están en malas condiciones, por lámparas que no encienden o por la falta de las mismas y equivalen al 29.41%, esto derivado a la falta de mantenimiento.

### 2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Es un sistema apropiado e higiénico, que ayuda a evitar la contaminación del ambiente y preservar la salud. El uso de letrinas y otros servicios sanitarios evita la proliferación de mosquitos, que transmiten enfermedades respiratorias y gastrointestinales. A continuación, cuadro con detalle de servicios sanitarios por vivienda.

**Cuadro 21**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Servicios sanitarios por vivienda**  
**Año 2018**

<b>Sector</b>	<b>Inodoro con red de drenaje conectado a fosa séptica</b>	<b>Conectado a red directo al río</b>	<b>Letrina o pozo ciego</b>	<b>Sin servicio</b>	<b>Total</b>
Cristal	-	37	20	6	63
El Poste	-	35	13	2	50
La Ceiba	13	23	14	8	58
Colinas	-	16	34	9	59
El Centro	43	101	31	13	188
Cerritos	-	59	25	6	90

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Sector	Inodoro con red de drenaje conectado a fosa séptica	Conectado a red directo al río	Letrina o pozo ciego	Sin servicio	Total
El Alto	-	19	22	7	48
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>290</b>	<b>159</b>	<b>51</b>	<b>556</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro anterior, las viviendas que cuentan con red de drenaje conectada a fosa séptica, son 56 que representan el 10%; conectadas a red directo al río 290 que equivalen al 52%; 59 utilizan letrina o pozo ciego que detallan un 29% y 51 sin servicio que representan el 9.17%, estas familias acuden con los vecinos, otros hacen sus necesidades fisiológicas al aire libre o en las orillas del río, lo que provoca contaminación al medio ambiente.

### 2.2.6.1 Resumen de la cobertura de agua, servicio sanitario y energía eléctrica

La importancia de contar con los servicios básicos, ayuda al desarrollo, bienestar y mejora la calidad de vida de los habitantes del Cantón. A continuación, cuadro con resumen de la cobertura de agua, servicio sanitario y energía eléctrica.

**Cuadro 22**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez**  
**Cobertura de agua, servicio sanitario y energía eléctrica**  
**Años 2002 y 2018**

Descripción	Censo INE 2002	%	Censo USAC 2018	%
<b>Servicio de agua</b>				
Con servicios	234	93%	467	84%
Sin servicio	17	7%	89	16%
<b>Total</b>	<b>251</b>	<b>100%</b>	<b>556</b>	<b>100%</b>
<b>Servicio de drenaje</b>				
Con servicios	2	1%	56	10%
Sin servicio	249	99%	500	90%
<b>Total</b>	<b>251</b>	<b>100%</b>	<b>556</b>	<b>100%</b>

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Descripción	Censo INE 2002	%	Censo USAC 2018	%
<b>Servicio sanitario</b>				
Con servicios	2	1%	505	91%
Sin servicio	249	99%	51	9%
<b>Total</b>	<b>251</b>	<b>100%</b>	<b>556</b>	<b>100%</b>
<b>Energía eléctrica</b>				
Con servicios	202	80%	346	62%
Sin servicio	49	20%	210	38%
<b>Total</b>	<b>251</b>	<b>100%</b>	<b>556</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística INE e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El contar con los servicios básicos es importante para el desarrollo de la comunidad, en lo que se refiere al servicio de agua, el 16% de viviendas no tienen conexión, porque se encuentran dispersas y por la dificultad para acceso a las mismas. En cuanto a los drenajes el 90% de viviendas genera contaminación al medio ambiente por no contar con el servicio, de ahí la importancia de ampliar la cobertura. En cuanto al servicio sanitario, el 9% no cuenta servicio sanitario lavable, porque no cuentan con los recursos económicos para su instalación. El 38% de viviendas no tiene acceso a energía eléctrica; sin embargo, algunas personas manifestaron que obtienen el servicio por medio de CODECA por una tarifa de Q. 30.00 mensuales.

### 2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

El cantón no cuenta con sistema de recolección de desechos sólidos. En el siguiente cuadro, se detalla la forma de desechar la basura en la comunidad.

**Cuadro 23**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Sistema de recolección de desechos sólidos**  
**Año 2018**

Forma de desechar la basura	Hogares	%
La queman	542	89.89

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior.

<b>Forma de desechar la basura</b>	<b>Hogares</b>	<b>%</b>
La entierran	29	4.81
Basurero clandestino	16	2.65
Otros (calles, terrenos baldíos o ríos)	16	2.65
<b>Total</b>	<b>603</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro anterior, derivado a la falta de un sistema de recolección de basura, en 542 viviendas incineran los desechos sólidos, lo que representa un 89.89%, el resto los entierran o simplemente los tiran en basureros clandestinos, terrenos baldíos o las fuentes hídricas, lo que provoca la contaminación del aire, suelo y agua. Es importante reciclar los desechos sólidos, porque los gases que generan, incrementan la temperatura del planeta. Cinco de los sectores, no tienen vías de acceso aptas para el ingreso de vehículos recolectores de basura; sin embargo, el principal inconveniente es la cultura y costumbre de los habitantes.

### **2.2.8 Sistema de tratamiento de aguas servidas**

No existe una planta de tratamiento de aguas servidas, como consecuencia a que la mayoría de viviendas no cuentan con el servicio de drenaje, las que tienen conexión utilizan fosas sépticas.

## **2.3 ENTIDADES DE APOYO**

Son instituciones estatales, privadas e internacionales, que brindan apoyo a la comunidad, para que puedan desarrollarse social, económica y productivamente.

### **2.3.1 Privadas**

Estas son propiedad de inversionistas privados con fines de lucro, dentro de sus políticas sociales está la ayuda a las comunidades aledañas, el apoyo en el Cantón es proporcionado a través de la empresa Inversiones Atenas, S.A.

- **Inversiones Atenas, S.A.**

Es una empresa que inicia operaciones en el año 2011, sus oficinas se ubican en el sector

La Ceiba y finca Santa Clara, su actividad principal es la generación de energía eléctrica por medio de recursos hídricos, mediante la Hidroeléctrica Panán esta se encuentra ubicada en el centro poblado de igual nombre; la energía eléctrica es vendida a la CNEE, quien se encarga de proveer a las diferentes distribuidoras. Esta entidad apoya a la comunidad con fuentes de empleo y en actividades culturales y deportivas.

### **2.3.2 Internacionales**

Estas entidades sin fines de lucro, buscan elevar la calidad de vida de los habitantes de las comunidades en diferentes países. En el Cantón brindan apoyo a través de una Organización no Gubernamental ONG, que presta servicios en el área de salud.

- **Talentos de Salud Internacional**

La ONG, trabaja bajo la supervisión de una junta directiva y donaciones recibidas de las congregaciones de la Iglesia de Cristo en Estados Unidos de Norte América y de diferentes personas jurídicas e individuales; así como de la colaboración de misioneros. Apoya a la comunidad, con atención médica los días miércoles en horario de 8:00 a 16:00 horas. Por consultas médicas cobran Q. 2.00 por paciente, para el pago del alquiler de la clínica. Esta tiene sus oficinas centrales y clínica Ezell en el municipio de San Miguel Panán. El personal que presta el servicio se encuentra integrado por: un médico; dos asistentes, uno que toma nota de los pacientes y otro que entrega medicamentos; un evangelista que ora por los pacientes, previo a ingresar a la consulta. Los servicios que prestan son: consultas médicas en general y de acuerdo al diagnóstico, programan cirugías de ojos, hernias, matriz, labio leporino, paladar hendido y cálculos en la vesícula (estas cirugías se realizan en la clínica); se cuenta con un traumatólogo que viene del extranjero dos veces al año.

## **2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS**

Es el estudio de los riesgos, amenazas y daños que estos puedan provocar, sobre fenómenos, situaciones de peligro y condiciones de vulnerabilidad a que están expuestos los habitantes del Cantón. A continuación, matriz de identificación riesgos, amenazas y vulnerabilidades.

**Tabla 5**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Matriz de identificación de riesgos, amenazas y vulnerabilidades**  
**Año 2018**

<b>Descripción riesgo</b>	<b>Factor amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>	<b>Sectores afectados</b>
<b>Riesgo natural</b>			
Daños y destrucción.	Sismos o terremotos a causa de movimiento de placas tectónicas.	Viviendas de piso de tierra, paredes de madera, bambú y techos de lámina.	Cristal, El Poste, La Ceiba, Colinas, El Centro, El Alto, y Cerritos.
		Infraestructura inadecuada en puentes peatonales.	
<b>Descripción riesgo</b>	<b>Factor amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>	<b>Sectores afectados</b>
Derrumbes.	Cerros elevados, lluvias intensas provocadas por huracanes	Viviendas ubicadas en laderas, peñascos y a orillas del río.	Cristal, La Ceiba, Colinas y Cerritos.
Deslizamiento.	Lluvias intensas y prolongadas.	Infraestructura de las vías de acceso en laderas pronunciadas.	Cristal, La Ceiba, Colinas, El Centro, El Alto y Cerritos.
<b>Riesgo socio natural</b>			
Enfermedades epidemias. y	Contaminación de ríos por aguas servidas y basura.	Inexistencia de planta de aguas servidas y servicio de recolección de basura.	Cristal, El Poste, La Ceiba, Colinas, El Centro, El Alto y Cerritos.
Inundaciones.	Desbordé de ríos en diferentes sectores y flujos masivos de precipitación pluvial.	Viviendas a orillas del río. Vías de acceso, en malas condiciones.	El Poste, La Ceiba, Colinas, El Centro, El Alto y Cerritos.
<b>Riesgo antrópico</b>			
Contaminación ambiental.	Emisión de gases por quema de basura.	Falta de servicio de recolección de basura.	Cristal, El Poste, La Ceiba, Colinas, El Centro, El Alto y Cerritos.
Inseguridad delincuencia. y	Violencia y robo.	Falta de fuentes de empleo, pobreza y desintegración familiar.	
Pobreza.	Valor de canasta básica demasiado alta, corrupción y desigualdad.	Falta de fuentes de empleo. Escolaridad baja. Cultura y salud.	

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Desempleo.	Falta de fuentes de empleo.	Escolaridad baja, mano de obra no calificada.	
Deserción escolar.	Escasos recursos económicos.	Poco interés por estudiar y bullying.	
		La distancia para llegar a la escuela.	La Ceiba y Colinas.
Migración y desintegración familiar.	Pobreza, falta de oportunidades laborales, desigualdad económica.	Escolaridad baja y escasos recursos económicos.	Cristal, El Poste, La Ceiba, Colinas, El Centro, El Alto y Cerritos.
<b>Descripción riesgo</b>	<b>Factor amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>	<b>Sectores afectados</b>
Desnutrición.	Aumento en la canasta básica a nivel nacional.	Falta de recursos económicos.	Cristal, El Poste, La Ceiba, Colinas, El Centro, El Alto y Cerritos.
		Falta de fuentes de empleo.	
Deforestación.	Tala de árboles.	Calentamiento global y daños a la salud.	
Contaminación de ríos.	Inadecuado manejo de desechos sólidos y aguas servidas.	Falta de red de drenaje y servicio de recolección de basura.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la tabla anterior se establecieron los riesgos a que están expuestos los habitantes, ante un factor como lo son las amenazas, que es la potencialidad de un fenómeno natural y que tan vulnerables son a los mismos. A continuación, se presenta la matriz de medidas de prevención y mitigación

**Tabla 6**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez**

**Matriz de medidas de prevención y mitigación**  
**Año 2018**

<b>Descripción</b>	<b>Medidas de prevención</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
<b>Riesgo natural</b>		
Sismos o terremotos.	Capacitación y simulacros a organizaciones sociales entidades de gobierno y pobladores.	Fortalecimiento y reconstrucción de casas.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Derrumbes.	Conservación de las áreas boscosas, laderas y barrancos.	Reubicación de viviendas.
Desborde o inundaciones.	Nivelar la superficie de los terrenos para mejorar la estructura de las viviendas.	Mejorar las vías de acceso, calles y construcción de cunetas.
Deslizamiento.	Reconocimiento de áreas propensas a deslizamiento.	Mejorar la infraestructura de los caminos y reubicación de las viviendas.
Enfermedades y epidemias.	Potabilización del agua.	Construcción de planta de tratamiento de aguas servidas.
<b>Riesgo antrópico</b>		
Quema de basura.	Capacitación para el manejo de los desechos sólidos.	Implementación de servicio de recolección de basura y reciclaje.
Vías de acceso.	Mejorar alumbrado público y vías de acceso.	Adoquinar y construcción de graderío en las vías de acceso.
Basureros clandestinos.	Implementar programas para el cuidado del medio ambiente y recursos naturales, para prevención de enfermedades.	Recolección de basura.
Inseguridad y delincuencia.	Programa de seguridad comunitaria.	Mayor desarrollo económico y social, mejorar el alumbrado público y seguridad.
Pobreza.	Proyectos de construcción de vivienda y distribución de tierras.	Programas técnicos de desarrollo (enseñanza de carpintería, herrería u otros).
Desempleo.	Crear programas de capacitación y mejoramiento para la diversificación de la agricultura.	Implementar ferias de empleo.
Deserción escolar.	Generar programas de concientización y proyectos para incentivar a los niños para que asistan a la escuela.	Programa de becas escolares.
Migración y desintegración familiar.	Generación de fuentes de empleo.	
Desnutrición.	Capacitación para la elaboración de productos sustitutos.	Implementar capacitaciones para la diversificación en la agricultura.
<b>Riesgo ambiental</b>		
Tala de árboles.	Programa de concientización, uso de los recursos forestales y siembra de diversas especies de flora.	Uso de cocinas ecológicas para minimizar el uso de la leña.
Contaminación de ríos.	Recolección de basura y capacitación para uso correcto de los desechos.	Ampliación red de drenaje y tratamiento de aguas servidas.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

“Las medidas de prevención y mitigación de desastres, son acciones para evitar que un evento se convierta en un desastre, o si sucede que no sea con la intensidad que podría hacerlo, mediante la aplicación de medidas para evitar que se convierta en un desastre y lograr reducir las vulnerabilidades frente a ciertas amenazas.” (Boletín 9 Unicef).

## **CAPÍTULO III**

### **CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

En el ámbito productivo, se realiza la caracterización de la producción agrícola del Cantón; los subtemas objeto de estudio son: los factores de la producción y la caracterización de la producción de maíz.

El maíz tiene un significado cultural, histórico y religioso; además es la base de alimentación de los habitantes del Cantón. Es la principal fuente de energía en la dieta de los habitantes porque aporta en: carbohidratos el 65 % y en proteínas el 71 %.

#### **3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN**

Son los diferentes recursos, que se emplean para la producción de bienes y servicios. Existen cuatro factores a considerar: recursos naturales o tierra, trabajo, capital y la organización empresarial.

##### **3.1.1 Recursos naturales o tierra**

Los recursos naturales o tierra, son bienes que brinda la naturaleza y que son utilizados por el hombre para su subsistencia, en relación a las actividades que pueda desarrollar en ella y que contribuye con el desarrollo de la comunidad.

###### **3.1.1.1 Agua**

Este recurso es de vital importancia para el consumo humano, animal, producción agrícola y actividad artesanal, además representa la base de toda forma de vida. Marcano (2009) menciona “el agua puede ser considerada como un recurso renovable cuando se controla cuidadosamente su uso, tratamiento, liberación y circulación.” (párr. 2)

###### **3.1.1.2 Bosque**

Se cuenta con un bosque de tipo fragmentado, es decir árboles dispersos que son remanentes de la vegetación arbórea, que en su mayor parte fue transformada para desarrollar actividades agrícolas y de ganadería de forma intensiva. Dentro de las

especies se encuentran: palo blanco, caoba del sur, volador, puntero, conacaste, castaño, chonte y palo de mora; entre otros una variedad de árboles frutales que dan sombra al café como: rambután, níspero, coco, morro, plantaciones de banano, maíz y ornamentales.

### **3.1.1.3 Flora y fauna**

De las especies vegetales que existen en el Cantón, se pueden mencionar las ornamentales como: antorchas, cola de camarón, orquídeas; plantaciones de café, plátano, cacao, cardamomo, macadamia y almendro.

Entre la diversidad de fauna; reptiles: iguanas, mazacuatás, tortugas y lagartijas; mamíferos: tacuazines, conejos, armadillos y ardillas; acuáticas: langostas, cangrejos, camarones y mojarra, estos últimos habitan en la parte alta del río, que colinda con el Cantón; aves: tecolotes y búhos.

### **3.1.1.4 Suelos**

Según de la Fuente (2001) considera: El suelo es uno de los recursos más importantes, es necesario mantener su productividad para que, a través de las actividades agrícolas adecuadas, se establezca un equilibrio de la producción de elementos, el acelerado incremento del índice demográfico, es esencial para la vida cuando es utilizado de manera prudente. Los suelos son fértiles para la producción agrícola, que es para lo que se utiliza la mayor parte de la tierra. (párr. 1)

El cantón San Bartolo Nanzales tiene una extensión de 5 km<sup>2</sup>, lo que equivale a 715.57 manzanas.

- **Tenencia de la tierra**

La tenencia es una forma jurídica o consuetudinaria entre individuos o grupos, define de qué manera puede asignarse dentro de las sociedades derechos de propiedad de tierra. A continuación, se describen los tipos de propiedad: propia y arrendada que son los que prevalecen en el Cantón.

- **Propia**

Se constituye por aquellas tierras que son exclusivamente de un dueño, quien dará el uso a la mismas según sus intereses.

- **Arrendada**

En esta forma de tenencia, el productor paga cierta cantidad monetaria al propietario para darle el uso deseado, regularmente para cultivos agrícolas o pastizales para ganado. A continuación, se presenta cuadro de tenencia de la tierra.

**Cuadro 24**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Tenencia de la tierra**  
**Año 2018**

<b>Tenencia de la tierra</b>	<b>Extensión en manzanas</b>	<b>%</b>
Propia	74.15	49.50
Arrendada	75.65	50.50
<b>Total</b>	<b>149.80</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En cuanto a la tenencia de la tierra hay cierta paridad, el 49.50% está en propiedad y 50.50% es arrendada, ambas son utilizadas para actividades agrícolas y pecuarias.

- **Uso de la tierra**

El uso del suelo, consiste en la gestión y modificación del medio ambiente, para convertirlo en campos cultivables, pastizales o asentamientos humanos. En el siguiente cuadro, se detalla el uso de la tierra.

**Cuadro 25**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Uso de la tierra**  
**Año 2018**

<b>Uso de la tierra</b>	<b>Extensión en manzanas</b>	<b>%</b>
Cultivo temporal	32.95	21.99
Cultivo permanente	44.42	29.65

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Uso de la tierra	Extensión en manzanas	%
Actividades pecuarias	72.45	48.36
<b>Total</b>	<b>149.82</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Las actividades agrícolas entre cultivos temporales: maíz y frijol; permanentes: café, cacao y banano representan el 51.64% y las pecuarias el 48.36% del total de tierras en uso.

- **Concentración de la tierra**

Es la extensión de terreno, que no se encuentra distribuida en forma proporcional dentro de la población. Se determina según el tamaño y superficie en manzanas, para establecer el estrato. En la siguiente tabla, se detalla el estrato de unidades económicas y tamaño.

**Tabla 7**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Estrato de unidades económicas**  
**Año 2018**

Estrato	Unidad económica	Tamaño
I	Microfincas	Menos de 1 manzana
II	Subfamiliares	De 1 manzana a menos de 10
III	Familiares	De 10 manzanas a menos de 64
IV	Multifamiliares	De 1 caballería a menos de 20
V	Multifamiliar grande	De 20 caballerías en adelante

Fuente: elaboración propia con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística INE, 2003.

Según la tabla anterior, los estratos I y II representan a las unidades económicas microfincas y subfamiliares, que son las que existen en el Cantón, estas se dedican a las actividades agrícolas y pecuarias.

En el cuadro 26, se presenta la concentración de la tierra por cantidad y superficie, según el tamaño. Las fincas que predominan en cantidad son: las microfincas con el 94.68%, representan el 42.87% de la superficie en manzanas y las subfamiliares con el 5.32%, equivalen al 57.13% respectivamente.

**Cuadro 26**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Concentración de la tierra por cantidad y superficie, según tamaño de fincas**  
**Año 2018**

Tamaño	Fincas		Superficie (manzanas)		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	$X_i(Y_{i+1})$	$Y_i(X_{i+1})$
Microfincas	374.00	94.68	64.23	42.87	94.68	42.87	9,468.35	4,286.86
Subfamiliares	21.00	5.32	85.60	57.13	100	100	-	-
<b>Total</b>	<b>395.00</b>	<b>100</b>	<b>149.83</b>	<b>100</b>			<b>9,468.35</b>	<b>4,286.86</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

A continuación, en la tabla se presentan los niveles de concentración y coeficiente del índice.

**Tabla 8**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Niveles de concentración, coeficiente del índice**  
**Año 2018**

Coeficiente del índice	Nivel de concentración
0.0000 a 0.1999	Concentración muy baja
0.2000 a 0.3999	Concentración baja
0.4000 a 0.5999	Concentración media
0.6000 a 0.7999	Concentración alta
0.8000 a 1.0000	Concentración muy alta

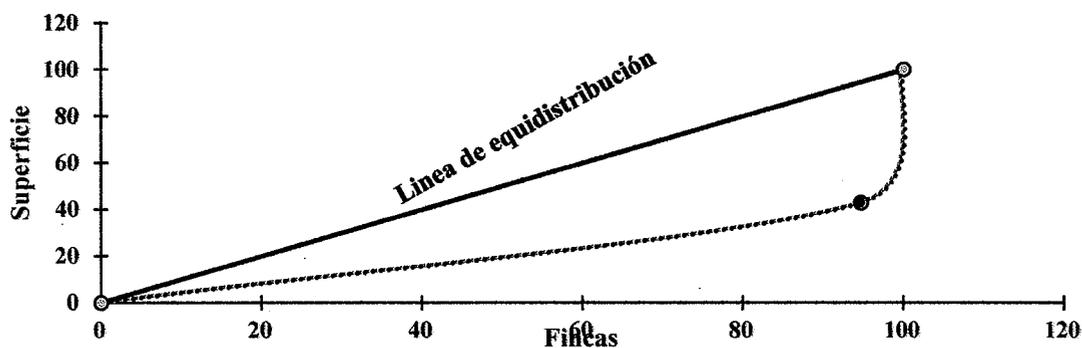
Fuente: elaboración propia con base a los datos proporcionados en el seminario de inducción EPS, segundo semestre 2018.

El coeficiente del índice al utilizar la fórmula de Gini, da como resultado 0.5181 que expresa concentración media, es decir que existe igualdad en la concentración y tenencia.

En gráfica 3, para medir la desigualdad relativa a la concentración de tierra, se utiliza el método gráfico denominado curva de Lorenz, el eje "X" representa la acumulación porcentual de las fincas y el eje "Y" la acumulación porcentual de superficie del suelo. En la acumulación porcentual el 94.68% corresponde a microfincas y el 5.32% a subfamiliares. La distribución de la superficie suelo marca

una desigualdad del 42.87% en microfincas y el 57.13 % para subfamiliares.

**Gráfica 3**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Curva de Lorenz**  
**Año 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

### 3.1.2 Trabajo

El ser humano participa en el proceso de producción de bienes y servicios, al aplicar su fuerza e inteligencia, a cambio de una remuneración económica que sirve para satisfacer sus necesidades básicas y no básicas. Es necesario conocer las condiciones laborales, salario y la participación por edad, para determinar la calidad de vida de los habitantes.

#### 3.1.2.1 Mano de obra calificada y no calificada

La mano de obra calificada, es la fuerza laboral que tiene habilidades específicas y técnicas relacionadas con la producción, la no calificada es menos técnica, es importante en la realización de tareas que no requieren ciertas habilidades.

En el cuadro 27, se detalla la mano de obra calificada y no calificada; así como la disponibilidad. La mano de obra no calificada representa el 69.43%, tanto en hombres como en mujeres, que se emplean en actividades agrícolas y pecuarias, el 30.57% a la

calificada que son los que se dedican a otros trabajos dentro y fuera de la comunidad.

**Cuadro 27**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Mano de obra calificada y no calificada**  
**Año 2018**

<b>Disponibilidad</b>	<b>Calificada</b>	<b>%</b>	<b>No calificada</b>	<b>%</b>
Hombres	349	85.96	763	82.75
Mujeres	57	14.04	159	17.25
<b>Total</b>	<b>406</b>	<b>100</b>	<b>922</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

### 3.1.2.2 Remuneración por trabajo

La principal actividad productiva es la agrícola, la remuneración se encuentra entre un rango de Q.35.00 y Q.50.00 diarios, según datos proporcionados por los habitantes. En lo que respecta a los servicios, la albañilería es una fuente secundaria de empleo que presenta un salario de Q.100.00 para el maestro de obra y Q.75.00 para los ayudantes; otros se emplean en otras actividades u oficios o bien se incorporan al mercado informal (vendedores ambulantes) sus ingresos son variables.

### 3.1.2.3 Participación por edad

Este índice, mide el grado de aportación de la población en el mercado laboral. A continuación, cuadro con la participación en actividades productivas por edad.

**Cuadro 28**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Participación en actividades productivas por edad**  
**Año 2018**

<b>Actividad</b>	<b>Edades</b>				<b>Total</b>	<b>%</b>
	<b>15 – 19</b>	<b>20 – 24</b>	<b>25 – 49</b>	<b>50 o más</b>		
Agrícola	172	97	258	262	789	57.59
Servicio	34	67	127	112	340	24.82
Comercio	41	24	73	32	170	12.41
Pecuario	1	1	1	16	19	1.39
Artesanal	1	0	3	6	10	0.73

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Actividad	Edades				Total	%
	15 – 19	20 – 24	25 – 49	50 o más		
En busca	0	20	10	12	42	3.06
<b>Total</b>	<b>249</b>	<b>209</b>	<b>472</b>	<b>440</b>	<b>1,370</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La actividad agrícola es la que más personas emplea 789, que representan el 57.59% del total, el rango de edades de 50 años o más es el más representativo con el 33.21%, en servicio trabajan 340 que equivalen al 24.82%, el rango de 25 a 49 expresa un 37.35% y al comercio se dedican 170 que representa el 12.41%, que en el rango de 25 a 49 equivale al 42.94% y las demás detallan el 2.12%, que por lo regular son personas de 50 o más que se dedican a la actividad pecuaria y artesanal, los que están en busca el 3.06% que en las edades de 20 a 24 representan el 47.62%.

### 3.1.3 Capital

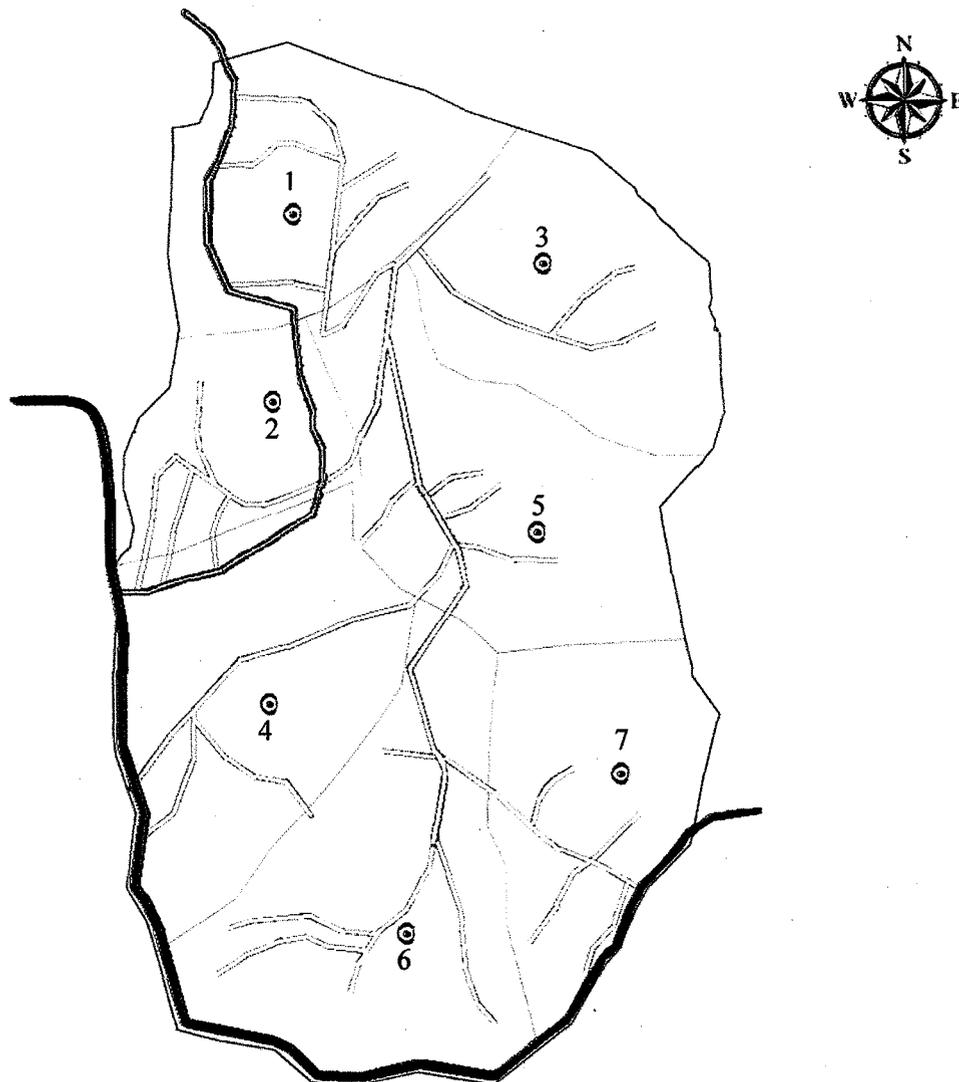
Son todos los recursos físicos y financieros que forman parte del proceso productivo de una sociedad, sirven para generar la riqueza social, mediante la transformación de los recursos naturales en bienes de utilidad. Se toma en consideración la infraestructura productiva: vías de acceso, puentes y centros de acopio; servicios disponibles: transporte, telecomunicaciones y energía eléctrica.

#### 3.1.3.1 Vías de acceso

Las vías de comunicación son caminos y rutas por las que se puede ir de un lugar a otro, conectan pueblos y ciudades. Los productores y comerciantes emplean la carretera RD-SCH-06, que conecta la Cabecera municipal con San Miguel Panán y la entrada al sector El Centro, calle adoquinada en donde transitan vehículos en doble vía y por la que se accede a los sectores Cerritos y El Alto.

En el mapa 7, se detallan las vías de acceso. La carretera principal es la RD-SCH-06 que atraviesa los sectores El Poste, El Centro y La Ceiba; así como la carretera adoquinada que es acceso al sector El Centro y los caminos rurales o veredas que conducen a los diferentes sectores del Cantón.

**Mapa 6**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Vías de acceso**  
**Año 2018**



**REFERENCIA**

No.	Nombre
1	Cerritos
2	La Ceiba
3	El Alto
4	El Centro
5	Colinas
6	El Poste
7	Cristal

**Lugares Poblados**

⊙ Lugar

□ Límite cantón

**Vías de acceso**

— Caminos rurales/veredas

▬ Carretera adoquinada

▬ Carretera RD-SCH-06

Fuente: elaborado por Julio Lantán estudiante de ingeniería USAC e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

### **3.1.3.2 Puentes**

Un puente es una construcción que permite cruzar un accidente geográfico como lo es el río Boujilla, este se localiza en el sector La Ceiba y Finca Nanzales. Este utilizan los productores para transportar su producción agrícola, para su posterior comercialización.

### **3.1.3.3 Centros de acopio**

No cuentan con centros de acopio, existen colectores que pasan en la calle principal a recoger la producción y en ocasiones los productores viajan al mercado local o a las comunidades aledañas a vender sus cosechas o bien los compradores se dirigen a sus viviendas a cerrar el negocio.

### **3.1.3.4 Transporte**

Se entiende por transporte a las personas que conducen un vehículo que realiza la carga de pasajeros o bien de productos agrícolas por vía terrestre. En la comunidad se dispone de pick ups que se dirigen hacia la Cabecera Municipal, en horarios de 5:00 am a 18:00 pm, los siete días de la semana.

### **3.1.3.5 Telecomunicaciones**

En la comunidad las empresas de telefonía móvil, Telecomunicaciones de Guatemala, S.A. CLARO y Comunicaciones Celulares, S.A. TIGO, se encargan de prestar el servicio, medios que utilizan los productores para agilizar las actividades comerciales.

### **3.1.3.6 Energía eléctrica**

La energía eléctrica se utiliza en las viviendas, vía pública, comercio y en servicios. El suministro es importante para el desarrollo de la comunidad, porque ayuda al funcionamiento de motores de nixtamal, maquinas que se utilizan en las sastrerías; equipo de cómputo en el café internet y los enfriadores en las tiendas y abarroterías, el voltaje que la empresa eléctrica tiene como requerimiento para actividades industriales es de 220 voltios, en el Cantón existe únicamente de 110.

### 3.1.4 Organización empresarial

Son las diferentes instituciones que operan en el centro poblado (cooperativas, comités y asociaciones). En el Cantón se tiene una organización empresarial de tipo informal y empírica, en lo que respecta a las actividades productivas.

## 3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

En el cantón San Bartolo Nanzales se efectúan diversas actividades productivas, destacándose la agrícola como la más importante, el área cultivada es de 77.38 manzanas, la mayoría de éstas es destinada a la siembra de maíz, en el que prevalece la mano de obra familiar y en algunos casos se emplea mano de obra asalariada. Este producto en su mayoría es para el autoconsumo y la diferencia es puesta a la venta.

### 3.2.1 Nivel tecnológico

Se establece mediante, la medición, conocimientos, métodos, procedimientos, técnicas, herramientas y equipo tecnológico, su aplicación está condicionada al tipo de cultivo, en este caso específico a la siembra de maíz, en los estratos de microfincas y subfamiliares. Los habitantes realizan sus actividades con herramientas tradicionales como: machetes, piochas, azadones, bombas de fumigar, palas y limas, el proceso productivo puede tener un nivel tecnológico elevado o no para cultivar. En la siguiente tabla, se detallan las características tecnológicas por tamaño de fincas.

**Tabla 9**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Producción de maíz**  
**Niveles tecnológicos**  
**Características tecnológicas por tamaño de fincas**  
**Año 2018**

Nivel tecnológico I tradicional	
Estrato/Producto	Microfincas
Maíz	Utilización de semilla criolla, mano de obra familiar, suelos sin métodos para conservación, usan agroquímicos en poca proporción, cultivan en época lluviosa, sin asistencia técnica y financiera.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

<b>Nivel tecnológico I tradicional</b>	
<b>Subfamiliares</b>	
Maíz	Uso de semilla criolla, mano de obra familiar, en cierta proporción asalariada, no utilizan métodos de conservación de suelos, utilización de agroquímicos en poca proporción, cultivan en época de lluvia, sin asistencia técnica y financiera.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El proceso productivo se clasifica como nivel tecnológico I tradicional, al emplear herramientas rudimentarias y alguna técnica. Al considerar que es una economía de subsistencia no se tienen los recursos económicos necesarios para la tecnificación.

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

La superficie es la extensión en manzanas, volumen es el grado de uso o rendimiento de producción por manzana y valor de la producción es la suma total de todos los costos incurridos en lo que se refiere al cultivo de maíz. A continuación, cuadro que presenta detalle de la superficie, volumen y valor de la producción de maíz en el Cantón.

**Cuadro 29**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Producción de maíz**  
**Superficie, volumen y valor de la producción**  
**Año 2018**

<b>Estrato producto</b>	<b>Unidades productivas</b>	<b>Superficie en manzanas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen Total</b>	<b>Precio Q.</b>	<b>Valor de la producción</b>
<b>Microfincas</b>						
<b>Totales</b>	<b>79</b>	<b>34.79</b>		<b>2,271.58</b>		<b>321,428.57</b>
Maíz	79	34.79	Quintal	2,271.58	141.50	321,428.57
<b>Subfamiliares</b>						
<b>Totales</b>	<b>7</b>	<b>7.87</b>		<b>513.87</b>		<b>72,712.61</b>
Maíz	7	7.87	Quintal	513.87	141.50	72,712.61
<b>Totales</b>	<b>86</b>	<b>42.66</b>		<b>2,785.45</b>		<b>394,141.18</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La producción de maíz representa el 55.13% del total de superficie cultivada, en volumen es equivalente a 2,785.45 quintales, su valor es de Q. 394,141.18, su precio por unidad es de Q. 141.50.

### 3.2.3 Resultados financieros

A continuación, cuadro de estado de resultados, muestra en forma ordenada y detallada las ventas obtenidas, los costos y gastos en el período comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018, como resultado de la producción de maíz.

**Cuadro 30**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Producción de maíz, estado de resultados, por tamaño de fincas y producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018**  
**(cifras en quetzales)**

Producto	Microfincas	Subfamiliares
	Censo USAC-2018	Censo USAC 2018
<b>Maíz</b>		
Ventas	321,428.57	72,712.71
(-) Costo de producción	94,950.83	21,479.49
Ganancia marginal	226,477.74	51,233.22
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ ventas netas	0.70	0.70
Ganancia neta/ costos +gasto	2.39	2.39

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La ganancia se proyecta para un año, de acuerdo a las ventas efectuadas por las microfincas Q. 226,477.74 y las fincas subfamiliares es de Q. 51,233.22, los mismos dividendos para ambos, porque utilizan los mismos insumos y nivel tecnológico. No se calcula el impuesto sobre la renta, porque ejercen dentro del comercio informal.

### 3.2.4 Comercialización

Es la serie de actividades que van desde la manipulación, traslado, coordinación de la producción, distribución y consumo. Los productores hacen la venta a los acopiadores que recogen la producción, por medio de camiones para luego hacerlos llegar a los abastos y a diferentes mercados del País.

#### 3.2.4.1 Proceso de comercialización

El proceso de comercialización en lo que respecta al maíz, los productores hacen negocio con los acopiadores, con los comerciantes del mercado de la Cabecera Municipal o de comunidades aledañas y con el consumidor final, para la venta de una

parte de la cosecha. En la etapa de equilibrio debe ser vendido antes que aumente la oferta y el precio baje. A continuación, tabla que expresa el proceso de comercialización.

**Tabla 10**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Producción de maíz proceso de comercialización**  
**Año 2018**

Producto	Proceso	Descripción
Maíz	Concentración	Al llegar la cosecha, la producción es reunida por unidad productiva, en sacos de un quintal o en silos dentro de sus viviendas. El cantón no cuenta con infraestructura, centro de acopio para realizar la concentración de la producción. El cultivo de maíz se realiza dos veces al año. La demanda sucede posterior a la cosecha en los meses de enero y diciembre.
	Equilibrio	Los productores guardan parte de la cosecha, para época de escasas y de ser posible venden el producto a mayor precio por aumento de la demanda. Realizan ajustes en el precio, debido a que en el mercado se observa producto de menor calidad y precio.
	Dispersión	De ser necesario los productores llevan la producción a venderla a los comerciantes del mercado local y de comunidades aledañas o directamente al consumidor final y así poder agenciarse de algún ingreso económico.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El maíz es concentrado por unidad productiva, es guardado en silos y costales de quintal, de ser necesario se llega a vender el 23.55%, para cubrir diferentes necesidades, se distribuye en el mercado de Chicacao o en comunidades aledañas.

#### 3.2.4.2 Operaciones de comercialización

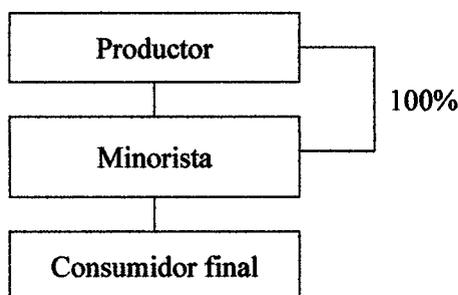
Se analizan diferentes aspectos, referente a las operaciones de mercadeo del maíz, entre los que se pueden mencionar: los canales y márgenes de comercialización.

- **Canales de comercialización**

Se establece el análisis de los canales de comercialización de la venta de maíz, para que pueda llegar al consumidor final. Este proceso va desde que el productor vende el producto a un acopiador, comerciante y si fuera el caso al consumidor final. La siguiente gráfica,

detalla los canales de comercialización de la producción de maíz, en microfincas y fincas subfamiliares.

**Gráfica 4**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Producción de maíz, canales de comercialización, microfincas y fincas subfamiliares**  
**Año 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Las operaciones de comercialización inician con el productor, quien cultiva y cosecha, luego es adquirido por el minorista quien distribuye al consumidor final. Este proceso es de forma eventual, porque es un excedente el que se comercializa; sin embargo, al surgir necesidad este es negociado.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor y el que obtiene el productor. Se establece por medio de la participación del productor, acopiador o comerciante del mercado y lo que el consumidor final está dispuesto a pagar, es reflejo de la oferta y la demanda. En el cuadro 31, se detalla los márgenes de comercialización y rendimiento en la producción de maíz en microfincas y fincas subfamiliares.

### 3.2.4.3 Análisis estructural

El análisis estructural, detalla la situación del mercado en cuanto a la producción, participantes, accesibilidad en relación a la conducta y eficiencia del mismo. En la tabla 11, se presenta la estructura de mercado, producción de maíz, en microfincas y subfamiliares.

**Cuadro 31**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Producción de maíz, márgenes de comercialización microfincas y fincas**  
**subfamiliares**  
**Año 2018**

Institución	Comercialización			Rendimiento		
	Precio venta Q.	Margen bruto Q.	Gastos Q.	Margen neto Q.	% Sobre inversión	% Participación en el precio
<b>Microfincas</b>						
Productor	141.50					88.44
Minorista	160.00	18.50		7.50	5.30	11.56
Transporte			6.00			
Derecho de piso			5.00			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>18.50</b>	<b>11.00</b>	<b>7.50</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El minorista presenta 5.65% de rendimiento respecto a la inversión y 11.84% de participación sobre el precio, en donde el productor tiene 88.16%.

**Tabla 11**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Producción de maíz, estructura de mercado, microfincas y fincas subfamiliares**  
**Año 2018**

Producto	Estructura	Conducta	Eficiencia
Maíz	Los vendedores se presentan con baja cantidad de producto, porque la mayoría lo utilizan para el consumo familiar.	En el mercado se encuentran oferentes con diferentes precios y calidad.	Derivado de la demanda, al ser un producto básico de primera necesidad, el mercado es eficiente para lograr vender la cosecha. Es importante considerar que se manejan métodos tradicionales, algunas técnicas de preservación de suelos y semillas mejoradas.
	La concentración de los compradores es alta, por la demanda.		
	El grado de diferenciación es baja, esto se debe a que las características son similares y los procesos para la producción no varían.		
	Por ser un producto básico para la alimentación de los hogares, existe demanda, por lo tanto, hay una alta facilidad para entrar en el mercado.		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La producción de maíz, por lo regular es para el autoconsumo, ante la necesidad el productor dispone del 23.55% para la venta, por sus características el producto es similar, existen diferentes oferentes y precios.

### **3.2.5 Organización**

Es el sistema diseñado de manera informal, por aquellas unidades económicas cuyo fin es la producción de maíz, para su posterior comercialización.

#### **3.2.5.1 Elementos de la organización**

Son aspectos que le dan importancia a una organización, entre estos: tipo, estructura, sistema y diseño organizacional, que interactúan con el fin de lograr los objetivos.

- **Tipo de organización**

Se determina el tamaño por: volumen de producción, nivel tecnológico, capital de trabajo y mano de obra, se les puede considerar como grandes, medianas y pequeñas.

- **Volumen de producción**

En el Cantón, existen dos estratos de fincas: microfincas con 123 unidades económicas y subfamiliares con 12, que en conjunto suman 42.66 manzanas en extensión, que producen 2,785.45 quintales de maíz al año.

- **Nivel tecnológico**

En lo que respecta a la producción de maíz, el nivel tecnológico es el tradicional (nivel I), no utiliza métodos de preservación de suelos, agroquímicos, asistencia técnica y no tiene acceso al crédito.

- **Capital de trabajo**

Son aquellos recursos necesarios, para que una organización pueda ejecutar sus actividades; infraestructura productiva disponible como: vías de acceso, puentes y centros de acopio; servicios: transportes, telecomunicaciones y energía eléctrica; insumos, herramientas y mano de obra.

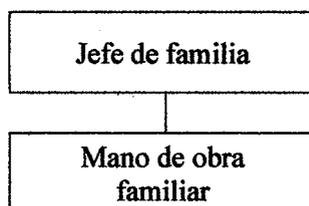
- **Mano de obra**

No asalariada o familiar: es aportada por el núcleo familiar, no recibe remuneración, se utiliza en las microfincas; asalariada: percibe remuneración por el trabajo realizado, en fincas subfamiliares y rara vez en micro fincas.

- **Estructura organizacional**

Es el sistema de comunicación, jerarquía y autoridad en una organización, existen dos tipos formal e informal, consta de tres partes: complejidad, formalización y centralización. En las gráficas 5 y 6, se presenta la estructura organizacional de microfincas, subfamiliares y nivel tecnológico.

**Gráfica 5**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Producción de maíz**  
**Estructura organizacional, microfincas, nivel tecnológico I tradicional**  
**Año 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En las unidades económicas microfincas, quien tiene la máxima autoridad y dirige las actividades de producción de maíz es el jefe de familia.

- **Complejidad**

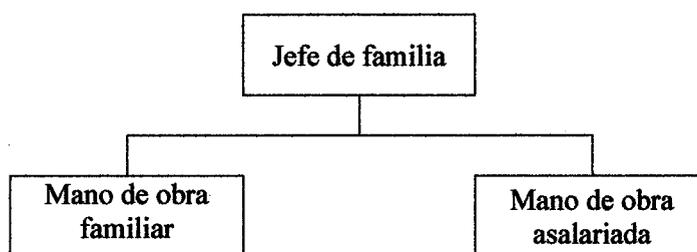
Existe división del trabajo, dos niveles en la jerarquía, no existe dispersión y unidades de trabajo o departamentos y las relaciones entre los individuos es directa.

- **Formalización**

En estos estratos las unidades económicas, no están inscritas conforme a su actividad usualmente comercial, carecen de manuales de organización y de normas y

procedimientos, que especifican la planeación estrategia y el comportamiento de los empleados.

**Gráfica 6**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Producción de maíz**  
**Estructura organizacional, subfamiliares, nivel tecnológico I tradicional**  
**Año 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En este estrato, quien tiene la autoridad es el dueño o jefe de familia, quien toma las decisiones, dirige las actividades productivas; emplea mano de obra familiar y tiene la participación de un tercero, quien es un jornalero temporal que ayuda con la limpieza del terreno y siembra.

○ **Centralización**

La toma de decisiones, las ejerce el nivel jerárquico más alto, que por lo regular es el jefe de la familia quien escoge la acción a seguir.

• **Sistema organizacional**

Es un sistema social integrado por personas bajo una estructura, tiene la función principal de establecer la autoridad, jerarquía y cadena de mando.

○ **Lineal o militar (concentra el mando)**

Es el que concentra la autoridad en una sola persona (jefe de familia). El jefe toma todas las funciones y todas las responsabilidades del mando. Regularmente este sistema se utiliza en pequeñas organizaciones.

- **Diseño organizacional**

Es cuando el propietario o jefe, diseña la estructura organizacional adecuada, consiste en determinar la estructura del organigrama para la organización. Entre los elementos a tomar en cuenta para el diseño organizacional se pueden mencionar: la división del trabajo, departamentalización, jerarquización y coordinación.

- **División del trabajo**

Existe división del trabajo temporal, porque se asignan tareas a los miembros de la familia y cuando se contrata mano de obra.

- **Departamentalización**

Por ser unidades económicas catalogadas como micro organizaciones, no existen áreas o departamentos, cada integrante de la familia sabe las tareas que le fueron asignadas; así como también cuando se contrata a un tercero.

- **Jerarquización**

Por ser micro organizaciones existen dos niveles operativos, la responsabilidad recae en cada uno de sus miembros, la jerarquía existe en forma empírica.

- **Coordinación**

El encargado de administrar y coordinar la consecución de las metas y objetivos es el propietario o jefe de familia.

### **3.2.6 Generación de empleo**

La generación de empleo es importante para el desarrollo de la comunidad, porque ayuda a superar la pobreza y logra la inclusión social. La actividad producción de maíz genera aproximadamente 435 empleos de manera informal.

#### **3.2.6.1 Actividad producción de maíz**

Los productores que cuentan con extensión de terreno mayor a cuatro cuerdas, contratan por lo regular, mano de obra para la preparación de la tierra y para la cosecha,

en cuanto a los que tienen menor extensión utilizan la mano de obra familiar, que no percibe ningún salario más que el producto de la cosecha para el autoconsumo.

### **3.2.7 Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución**

A continuación, se presenta la problemática encontrada en la investigación y se plantea la propuesta de solución, con la finalidad de ayudar al desarrollo de la comunidad.

#### **3.2.7.1 Problemática encontrada**

La pobreza en la mayoría de habitantes de la comunidad se puede ver a simple vista, esto derivado a que no hay fuentes de empleo, a raíz de la caída del café que en años anteriores ofrecía trabajo de jornaleros a varias personas en las fincas aledañas. En el año 2018, las mismas se dedican a plantación de árboles de hule o plantación de banano, por lo que ya no hay una oferta de trabajo al alza, porque no se requiere mayor cantidad de mano de obra. La mayoría de los hogares viven en extensiones de tierra que son menores a una cuerda en donde el 50% está en propiedad, hay familias que arrendan terrenos en el mismo Cantón o

en comunidades aledañas e igualmente cultivan maíz, que es la fuente de subsistencia diaria, así como el frijol y algunos árboles frutales y cuando es necesario la cosecha la disponen para la venta, porque necesitan satisfacer algunas necesidades, en lo que respecta a salud y educación. Las extensiones de tierra mayores a una cuerda por lo general son propiedad de personas residentes en el municipio de Santiago Atitlán, quienes cultivan plantaciones de café robusta, así también arrendan las tierras en algunos casos.

#### **3.2.7.2 Propuesta de solución**

Incentivar la organización de instituciones comunitarias agrícolas, que tengan personalidad jurídica, tales como: cooperativas, para que puedan tener acceso a créditos, mejores precios en el mercado, así como expandir el mismo. Gestionar ante el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación MAGA, el acceso a capacitaciones que les ayuden a mejorar el uso de los suelos, la obtención de semillas mejoradas, el control y manejo de plagas.

## **CAPÍTULO IV**

### **PROYECTO: AMPLIACIÓN DE DRENAJE EN SECTORES EL CENTRO Y EL ALTO**

Este capítulo, presenta la propuesta de un proyecto social que consiste en la ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. Este tiene como finalidad, lograr un desarrollo integral y elevar la calidad de vida de los habitantes, mediante la conservación de los recursos naturales, al evitar focos de contaminación y epidemias. A continuación, los estudios respectivos: perfil del proyecto, estudio de mercado, administrativo legal, técnico, financiero, fuentes de financiamiento, ambiental, impacto social y sostenibilidad del proyecto.

#### **4.1 PERFIL DEL PROYECTO**

El perfil se elabora a partir de información existente, esta proviene de fuentes de origen secundario; se conforma por: descripción, ubicación, antecedentes, contactos y gestores, planteamiento del problema, justificación y objetivos.

##### **4.1.1 Descripción**

El proyecto consiste en la ampliación de la red de drenaje en los sectores El Centro y El Alto. La red durante el año de investigación cubre el 23% de las viviendas del sector El Centro y el 22% de La Ceiba. Esta no abarcara al resto de sectores del Cantón, por lo que se propone que a futuro se logre cubrir los mismos; así como la implementación de una planta de tratamiento de aguas residuales, que consiste en eliminar los contaminantes para que no sea un riesgo para la salud y medio ambiente, al disponerla a un cuerpo receptor natural río y riachuelos o para reusó en otras actividades como: la agricultura, industria y comercio, a excepción del consumo humano esta debe contar como mínimo con la fase de tratamiento preliminar y secundario. La propuesta de inversión tiene como finalidad ayudar al desarrollo de los habitantes de la comunidad.

##### **4.1.2 Ubicación**

La ubicación geográfica ayuda a localizar un punto específico en la superficie terrestre,

de manera exacta o aproximada, mediante la utilización de herramientas como: mapas, brújulas, coordenadas y sistemas de geolocalización. La ubicación en donde se llevará a cabo el proyecto toma en consideración dos aspectos, la macro y micro localización.

#### **4.1.2.1 Macrolocalización**

La macrolocalización describe la zona geográfica o región. El proyecto se realizará en el departamento de Suchitepéquez, que se encuentra ubicado en la Región VI o Suroccidental de la República de Guatemala.

#### **4.1.2.2 Microlocalización**

Se propone que el proyecto se desarrolle en el cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, en los sectores El Centro y El Alto.

#### **4.1.3 Antecedentes**

En el Cantón 75 viviendas cuentan con drenajes conectados a fosas sépticas, para el resto estas aguas fluyen a través de canales improvisados sobre la superficie de la tierra, llegando a riachuelos, al río Boujilla y a pozos ciegos. El sistema fue construido entre los años 2003 y 2004, como resultado de la gestión de los líderes comunitarios de esa época. A causa del crecimiento de la población, la demanda ha aumentado y el servicio es insuficiente para satisfacer las necesidades de los hogares.

#### **4.1.4 Contactos y gestores**

Entre los contactos con los que se estableció comunicación: el Alcalde Auxiliar, Antonio Tzunum y el secretario del COCODE, Walter Chial quienes trabajan conjuntamente en las gestiones que se requieran en la municipalidad.

#### **4.1.5 Planteamiento del problema**

En el cantón San Bartolo Nanzales, la red de drenaje no cubre al 77% de las viviendas del sector El Centro y al 100% de El Alto. El deficiente manejo de las aguas servidas, provoca contaminación del medio ambiente y la proliferación de mosquitos transmisores de enfermedades respiratorias, gastrointestinales y de la piel; así como la

generación de malos olores por la descomposición de materia orgánica, la contaminación de los afluentes hídricos y el deterioro estético del territorio, algunos hogares hacen uso de pozos ciegos y otros desechan las aguas residuales directamente a riachuelos y al río, esta problemática no permite tener un desarrollo en los habitantes.

#### **4.1.6 Justificación**

De los dos sectores a beneficiar el 23% de El Centro, cuenta con el servicio de drenaje; las aguas residuales desembocan en una fosa séptica que tiene un tratamiento preliminar, para posteriormente llegar a un riachuelo. Con la ampliación de la red de drenaje, se pretende dar cobertura a 193 de las 236 viviendas que conforman los sectores El Centro y El Alto. Se pretende evitar el uso de letrinas con pozo ciego porque contaminan los mantos acuíferos y constituyen focos de contaminación; así como la disminución de enfermedades respiratorias, gastrointestinales y de la piel por la proliferación de mosquitos.

#### **4.1.7 Objetivos**

Los objetivos son lo que impulsan a las personas a tomar decisiones con el fin de lograr ciertos resultados. A continuación, se presentan los objetivos, general y específicos que se pretenden alcanzar con el proyecto.

##### **4.1.7.1 Objetivo general**

Mejorar la calidad de vida de los habitantes que viven en los sectores El Centro y El Alto, al lograr un desarrollo integral en los hogares.

##### **4.1.7.2 Objetivos específicos**

- Evitar la contaminación y proteger el medio ambiente del mal manejo de las aguas residuales.
- Disminuir la proliferación de enfermedades transmitidas por vectores que se reproducen en aguas contaminadas.
- Generación de fuentes de empleo temporal, que beneficiará a los habitantes de la comunidad.

## 4.2 ESTUDIO DE MERCADO

Este estudio es la base para la formulación en la etapa de perfil del proyecto, porque cuantifica y estima: la población, los hogares, la oferta y la demanda del servicio por parte de los habitantes, de allí la importancia para determinar la viabilidad del mismo.

### 4.2.1 Evolución histórica de la demanda

El censo INE 2002, toma como referencia para establecer la evolución histórica de la demanda del servicio de drenaje, 1,463 habitantes en 279 viviendas y según censo USAC 2018, el número ascendió a 2,894 y 556 respectivamente. En el siguiente cuadro, se presenta la evolución histórica de la demanda de servicio de drenaje.

**Cuadro 32**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y el Alto**  
**Evolución histórica de la demanda de servicio de drenaje**  
**Período 2014-2018**

<b>Año</b>	<b>Evolución histórica de las viviendas</b>	<b>Tasa de crecimiento</b>	<b>Crecimiento histórico de las viviendas</b>	<b>Total viviendas</b>
2013	448	0.044	20	448
2014	468	0.044	21	489
2015	489	0.044	21	510
2016	510	0.044	22	533
2017	533	0.044	23	556
2018	556	0.044	24	580

Fuente: elaboración propia con base en datos de los Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación año 2002, del Instituto Nacional de Estadística INE e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En relación a los datos del censo INE 2002 y censo USAC 2018, se estableció una tasa de crecimiento habitacional del 4.40% anual en lo que respecta a la construcción de viviendas, en promedio 22 por año. De allí la importancia de llevar a cabo el proyecto de ampliación para satisfacer la demanda actual y futura en los sectores beneficiados.

### 4.2.2 Demanda futura

Es la estimación posible de un producto o servicio para un periodo futuro. La demanda

del servicio de drenaje para 492 viviendas, representan el 88.48% de 556 que es el total. Se debe contemplar el aumento de la población; así como la construcción de viviendas, es por eso la importancia de contar con el servicio. A continuación, se presenta cuadro que detalla la proyección de la demanda futura del servicio de drenaje.

**Cuadro 33**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y el Alto**  
**Demanda futura de servicio de drenaje**  
**Período 2018-2023**

<b>Año</b>	<b>Evolución histórica de las viviendas</b>	<b>Tasa de crecimiento</b>	<b>Crecimiento histórico de las viviendas</b>	<b>Total viviendas</b>
2018	556	0.044	24	580
2019	580	0.044	26	606
2020	606	0.044	27	633
2021	633	0.044	28	660
2022	660	0.044	29	689
2023	689	0.044	30	709

Fuente: elaboración propia con base en datos en los Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación año 2002 del Instituto Nacional de Estadística INE e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

De los datos del censo INE 2002 y USAC 2018 y una tasa de crecimiento del 4.40%, se estima en promedio un aumento de 28 viviendas hasta el año 2023.

#### **4.2.3 Oferta histórica y futura**

La red de drenaje fue construida entre los años 2003 y 2004, el servicio es brindado en 43 viviendas, de allí la importancia de ampliar la cobertura en los sectores El Centro y El Alto, porque ayudará al desarrollo y mejorará la calidad de vida de los habitantes.

### **4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

Este estudio considera los aspectos administrativos y legales a considerar, para llevar a cabo el proyecto; así como la constitución de la unidad encargada del funcionamiento, mantenimiento y sostenibilidad del mismo.

### 4.3.1 Propuesta de organización

Se propone la creación de un Comité de Vecinos, quienes serán los encargados de la puesta en marcha, conservación y sostenibilidad del proyecto.

#### 4.3.1.1 Planeación estratégica

Para alcanzar las metas y objetivos, se presenta la planeación estratégica que permitirá alcanzar los resultados propuestos por el Comité de Vecinos.

- **Misión**

“Somos un Comité de Vecinos, encargado de supervisar porque se cumpla a cabalidad el funcionamiento y sostenibilidad del proyecto: ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, el cual contribuirá al desarrollo integral de la población beneficiada.”

- **Visión**

“Ser reconocido como el Comité de Vecinos que apoya en lo que respecta a infraestructura de obra gris y que brinda un buen servicio a los habitantes de la comunidad.”

- **Valores**

Son las directrices de la actuación de los integrantes del Comité de Vecinos, motivan su desempeño hacia el cumplimiento de la misión y la visión. A continuación, se presentan los elementos que identifican a los integrantes.

- **Honestidad:** al tener una actitud acorde a la verdad, en las relaciones con todos los interesados en el proyecto.
- **Respeto:** hacia los demás integrantes del Comité de Vecinos, autoridades locales y población en general.
- **Responsabilidad:** en las funciones propias al cargo que se desempeñe y aceptar las consecuencias en actos contrarios.

- **Objetivos**

Son los fines que se pretenden alcanzar con el proyecto, se dividen en general y específicos.

- **General**

Supervisar el funcionamiento, mantenimiento y sostenibilidad del proyecto: ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, para mejorar las condiciones de vida de la población en relación a los temas de salud y ambiente.

- **Específicos**

- Vigilar por el buen funcionamiento de la red de drenaje.
- Garantizar transparencia en la recaudación y uso de los recursos económicos.
- Promover la participación de los vecinos.

#### **4.3.2 Estructura organizacional**

Es la forma elegida para gestionar las actividades y recursos de una institución. Esta dada por relaciones formales e informales, se divide en nominal y de funciones.

##### **4.3.2.1 Estructura nominal**

Es la representación gráfica de la estructura nominal del Comité de Vecinos, se muestran las relaciones existentes entre las diferentes instituciones; así como la cantidad de personas que trabajan en la misma. Se presenta en la gráfica 7, la estructura nominal del Comité de Vecinos.

- **Asamblea general**

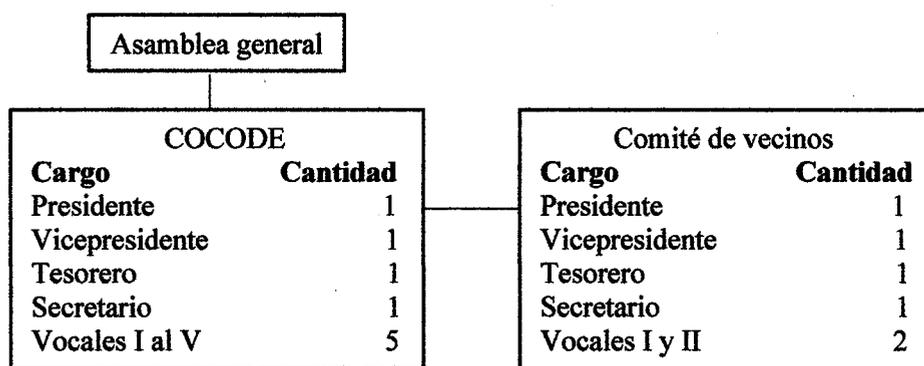
Está conformada por los habitantes mayores de edad que residen en el Cantón, quienes escogen en elección a los integrantes del COCODE y este a su vez se encarga de la conformación del Comité de Vecinos.

- **COCODE**

Es el ente encargado de gestionar ante la municipalidad de Chicacao, al priorizar

las necesidades de la comunidad, en este caso el proyecto: ampliación de drenaje en sectores El Centro y EL Alto.

**Gráfica 7**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto**  
**Estructura nominal**  
**Comité de vecinos**  
**Año 2018**



Fuente: elaboración propia con base en Acuerdo Gubernativo Número 512-98 y Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

- **Comité de vecinos**

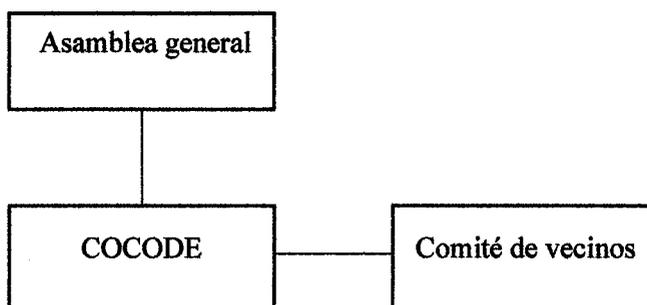
Estará constituido por seis integrantes, presidente, vicepresidente, tesorero, secretario, vocal I y II, quienes tendrán bajo su responsabilidad el velar por el funcionamiento, mantenimiento y sostenibilidad del proyecto.

#### 4.3.2.2 Estructura Funcional

Es la forma de organización más tradicional, es una estructura jerárquica donde hay un superior y los equipos de trabajo son agrupados por especialidades.

En la gráfica 8, estructura funcional, las decisiones son tomadas en Asamblea General. El COCODE coordina, delega y brindará el apoyo necesario al Comité de Vecinos. El sistema organizacional es lineal o militar, la jerarquía, autoridad, responsabilidad y toma de decisiones va en orden descendente.

**Gráfica 8**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto**  
**Estructura Funcional**  
**Año 2018**



Fuente: elaboración propia Grupo EPS, segundo semestre 2018.

- **Funciones y responsabilidades**

Se establecerán las funciones y responsabilidades que tienen los diferentes cargos del Comité de Vecinos, quienes se encargarán del funcionamiento, mantenimiento y sostenibilidad del proyecto: ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto. A continuación, se presenta detalle de las funciones y responsabilidades de cada cargo.

- **Presidente**

- Representar al Comité de Vecinos, en reuniones relacionadas al proyecto.
- Presidir las sesiones ordinarias y extraordinarias.
- Vigilar por que se cumplan los objetivos del proyecto.
- Responsable de autorizar y firmar documentos, para dar seguimiento a las diferentes actividades; así como la representación legal del Comité de Vecinos.

- **Vicepresidente**

- Sustituir al presidente en las reuniones o actividades, ante la ausencia de este.
- Coordinar con el presidente las actividades del Comité de Vecinos.
- Participar en todas las funciones de planeación a corto, mediano y largo plazo.
- Apoyar en la consecución de los objetivos.

- **Tesorero**
  - Administra los fondos que recaude el Comité de Vecinos.
  - Llevar el control de ingresos y egresos.
  - Dar cumplimiento a las órdenes de pago que expida el presidente.
  - Elaborar informes financieros para presentarlos ante el Comité de Vecinos y Asamblea General.
  
- **Secretario**
  - Redactar las actas en las sesiones y firmarlas; así como tener a su cargo el libro.
  - Responsable de la comunicación entre el COCODE y el Comité de Vecinos, en la programación de reuniones y actividades relacionadas con el proyecto.
  - Apoyar en la realización de trámites administrativos.
  
- **Vocales I y II**
  - Responsables de cubrir la ausencia de algún integrante de la Junta Directiva.
  - Apoyar en las actividades que se les requiera.
  - Supervisar el funcionamiento, mantenimiento y sostenibilidad del proyecto.

#### **4.3.3 Base legal del proyecto**

Para la construcción de proyectos municipales, se requiere cumplir con ciertos requisitos que garanticen la calidad de la obra y la probidad en el manejo de los recursos económicos. Estos requisitos, se especifican en diferentes leyes, reglamentos y normas que a continuación se detallan:

- Constitución Política de la República de Guatemala (Reformada por Acuerdo Legislativo Número 18-93 del 17 de noviembre de 1993), Artículos 30, 97, 98, 127, 128, 134 y 257.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 106, Código Civil, Artículos 15, 16, 18 y 24.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 12-2002, Código Municipal, Artículos 18, 19, 68, 72, 95, 142 y 147.

- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Artículo 13.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1-87, Ley del Servicio Municipal, Artículo 46.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 42-2001, Ley de Desarrollo Social, Artículos 2, 4, 7, 9, 10 11, 12, 13, 14, 16, 19 y 22.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Artículos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 15 y 16.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1132, Ley Orgánica del Instituto de Fomento Municipal, Artículos 4 y 5.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 14-2002, Ley General de Descentralización, Artículos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 15, 16, 17, 18 y 19.
- Ministerio de Ambiente, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016, Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental, Artículos 1, 3, 11, 14, 18, 19, 21, 24, 58, 60, 61, 62, 72 y 75.
- Ministerio de Ambiente, Acuerdo Ministerial Número 199-2006, Listado taxativo de proyectos, obras, industrias o actividades, División 37, Grupo 370, Clase 3700, De alto ha moderado impacto ambiental potencial B1.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Acuerdo Ministerial Número 13-2016, norma técnica que establece el procedimiento para emitir dictamen sanitario sobre proyectos de construcción en general, Artículos 1, 2, 3, 4, 11, 12, 18, 19 y 20.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Acuerdo Ministerial Número 10-2016, norma técnica que establece el procedimiento para emitir dictamen sanitario sobre proyectos de construcción, Artículos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11.
- Acuerdo Gubernativo Número 512-98 del Organismo Ejecutivo. Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles, Artículos 1, 5, 6 y 8.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 57-92, Ley de Contrataciones del Estado, Artículos 1, 3, 4, 6 y 7.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 101-97, Ley Orgánica del Presupuesto, Artículos 1, 2, 3, 4, 7, 7 Bis y 8.

- Dirección Normativa de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, Resolución Número 11-2010, Normas para el Uso del Sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado GUATECOMPRAS, Artículos 1, 2, 3, 7, 8, 9 y 10.

#### **4.4 ESTUDIO TÉCNICO**

Proporciona información de los aspectos técnicos del proyecto, en lo que respecta al diseño y planificación, materiales, mano de obra, otros costos y gastos y plan de ejecución.

##### **4.4.1 Diseño y planificación**

El diseño y planificación presenta la propuesta de trabajo, que detalla: la descripción del proyecto, objetivo del estudio, beneficiarios, personas responsables, localización, dimensiones, período, técnicas a utilizar y cantidad de servicio a prestar.

###### **4.4.1.1 Descripción del proyecto**

El proyecto: ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, consiste en la ampliación de la red en 1,000 metros lineales con 22 pozos de visita para dar el mantenimiento al sistema; se colocarán 193 conexiones domiciliarias, la red funcionará por gravedad: la tubería PVC  $\varnothing = 8''$  de junta rápida gris dirigirá las aguas servidas a la planta de tratamiento, con un área de construcción de 75 metros cuadrados.

###### **4.4.1.2 Objetivo del estudio**

Establecer la disponibilidad técnica, localización y requerimientos de recursos, para llevar a cabo el proyecto: ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto.

###### **4.4.1.3 Beneficiarios del proyecto**

Los que obtendrán el beneficio de la implementación del proyecto son: 879 habitantes en 193 viviendas de los sectores El Centro y El Alto.

###### **4.4.1.4 Personas responsables**

El gestor del proyecto es la municipalidad de Chicacao, quien se encargará de la

ampliación y supervisión; el Comité de Vecinos del funcionamiento, mantenimiento y sostenibilidad, con el apoyo del COCODE.

#### **4.4.1.5 Localización**

Es la identificación de un punto en la superficie terrestre, mediante la latitud y longitud, esta se divide en macrolocalización y microlocalización.

##### **○ Macrolocalización**

El proyecto se localizará en el municipio de Chicacao, en la parte este del departamento de Suchitepéquez, Región VI o Suroccidental.

##### **○ Microlocalización**

La calle principal que comunica con los sectores El Centro y El Alto, cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez.

#### **4.4.1.6 Dimensiones**

Dimensión se refiere a la longitud, volumen y extensión que el proyecto ocupará en un espacio. La ampliación de la red de drenaje, tendrá una longitud de 1,000 m lineales, volumen de 425m<sup>3</sup> y una superficie de 500 m<sup>2</sup>.

#### **4.4.1.7 Periodo del proyecto**

Es el tiempo que tardará el proyecto en ser terminado. Se estima que el período de duración es de 3 meses, de acuerdo al plan de ejecución.

#### **4.4.1.8 Técnicas a utilizar**

Las técnicas a utilizar son: limpieza de terreno, trazo y nivelación, zanjeo y excavación, colocación de tubería, construcción de pozos, conexiones domiciliarias y relleno de zanjas.

#### **4.4.1.9 Cantidad de servicio a prestar**

El proyecto: ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, conectará con 193 viviendas y prestará el servicio a un total de 879 habitantes.

- **Diseño**

Es la representación gráfica de la futura obra, contiene la información para poder construir el proyecto.

Se presenta en la gráfica 9, Vistas del proyecto, la ubicación, área, medidas, líneas de tubería, pozos y las conexiones domiciliarias; así como la nomenclatura para entender el mismo.

#### **4.4.2 Materiales**

Son los elementos que se utilizan para la construcción de cualquier obra gris, se distribuyen en las fases que comprenden el mismo.

En la tabla 12 materiales, se especifica los diferentes recursos y la cantidad que se requiere para la realización del proyecto.

#### **4.4.3 Mano de obra**

Es el esfuerzo físico y mental que se aplica en la elaboración de una obra. Para la realización del proyecto, será necesario contratar: supervisor, topógrafo, albañiles y ayudantes.

Se presenta en la tabla 13, el detalle de la mano de obra, correspondiente a las diferentes especialidades y cantidades de personas necesarias para realizar el proyecto.

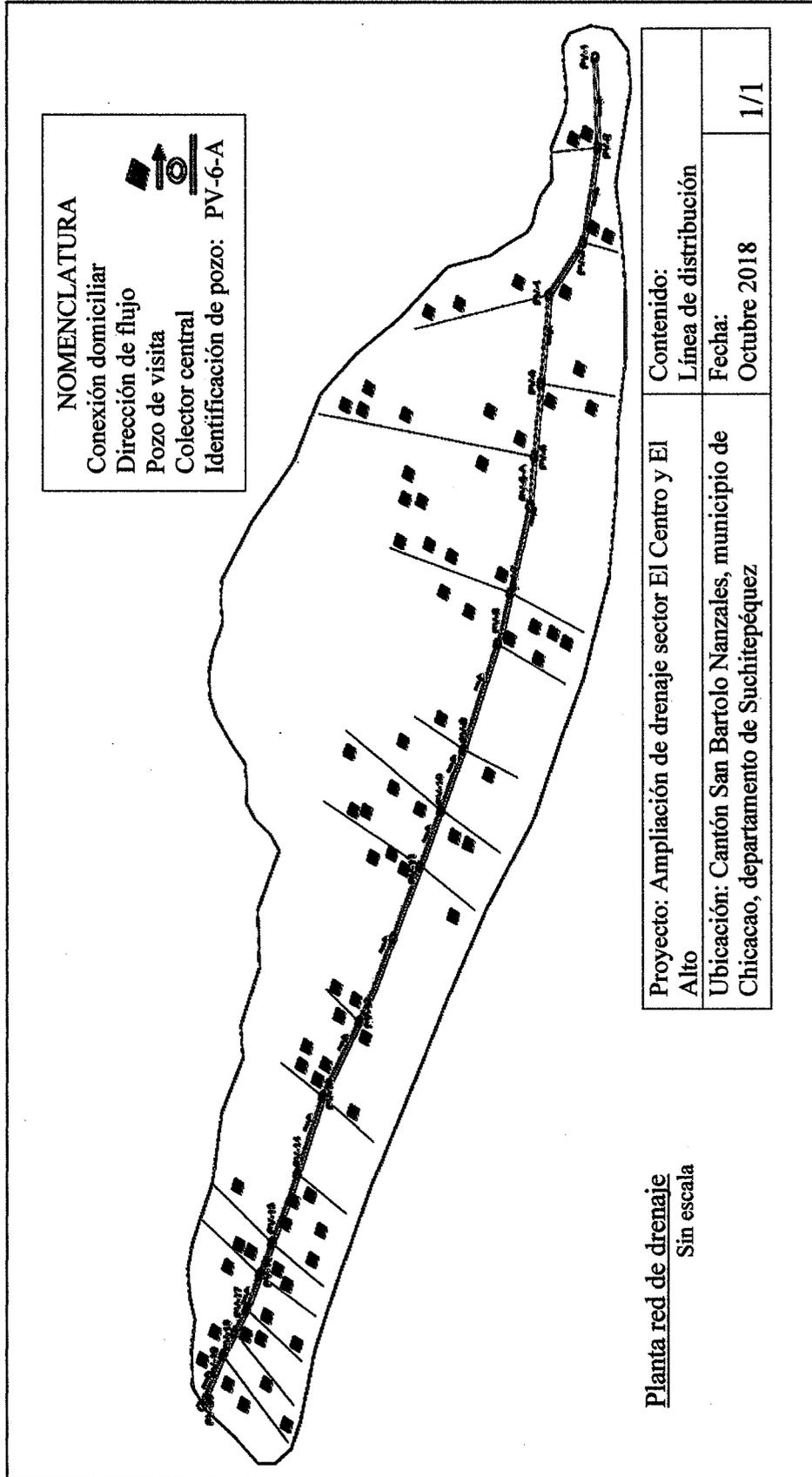
#### **4.4.4 Otros costos y gastos**

En el proyecto se efectúan otros costos y gastos que deben ser considerados, porque son importantes para la realización del mismo. En la tabla 14, se presentan otros costos y gastos.

#### **4.4.5 Plan de ejecución**

Este constituye una guía de apoyo, detalla las fases, etapas y avance de las mismas, de allí la importancia para dar cumplimiento en la entrega en el tiempo establecido. Se presenta gráfica 10 y 11 con flujograma del proceso y cronograma de ejecución.

**Gráfica 9**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto**  
**Vistas del proyecto**  
**Año 2018**



Planta red de drenaje  
 Sin escala

Proyecto: Ampliación de drenaje sector El Centro y El Alto Ubicación: Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez	Contenido:	
	Línea de distribución	
	Fecha:	1/1
	Octubre 2018	

Fuente: elaborado por Julio Lantán estudiante de ingeniería USAC e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El plano de perfil planta red de drenaje, detalla la dirección de flujo dentro del colector central, que tiene una dimensión de 1,000 metros lineales con 22 pozos de visita, ramales hacia las calles, callejones y las 193 conexiones domiciliarias.

**Tabla 12**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto**  
**Materiales**  
**Año 2018**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Materiales de construcción</b>		
<b><u>Trabajos preliminares</u></b>		
<b>Limpieza de terreno</b>		
Escobón	unidad	4
<b>Bodega</b>		
Madera de pino rustica	pie tablar	326
Reglas de pino rustica	unidad	12
Lámina galvanizada lisa de 3' x 8' ca. 20	unidad	3
Clavos de 2"	libra	15
Alambre de amarre	libra	7
<b><u>Trazo y nivelación de tierra</u></b>		
Cal hidratada	Saco de 25kg	30
Hilo de pescar	Rollo	1
<b><u>Colocación base de relleno</u></b>		
Material para capa base de tubería	m <sup>3</sup>	150
<b><u>Instalación de tubería</u></b>		
<b>Cajas de inicio</b>		
Hierro corrugado de Ø 3/8" de 20'	quintal	2
Hierro corrugado de Ø 1/2" de 20'	quintal	1
Alambre de amarre	libra	9
Arena de río	m <sup>3</sup>	2
Cemento nacional gris UGC	quintal	22
Piedrín de 1/2"	m <sup>3</sup>	2
Clavo para madera 2"	libra	1
Ladrillo tayuyo	unidad	960
<b>Tuberías</b>		
Tubo PVC Ø = 8", (20' = 6m C/campana 100PSI)	unidad	167
<b><u>Rellenado de zanjas</u></b>		
Relleno con selecto	m <sup>3</sup>	679
Hierro corrugado de Ø 3/8" de 20'	quintal	7

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Hierro liso de Ø 1/4" de 20'	quintal	3
Hierro corrugado de Ø 3/4" de 20'	quintal	3
Alambre de amarre	libra	16
Arena de río	m <sup>3</sup>	28
Cemento nacional gris UGC	quintal	477
Piedrín de 1/2"	m <sup>3</sup>	31
Ladrillo tayuyo	unidad	33000
Tubo PVC Ø = 4"	unidad	22
<b><u>Conexión domiciliar</u></b>		
Pegamento	galón	7
Arena de río	m <sup>3</sup>	2
Cemento nacional gris UGC	quintal	33
Piedrín de 1/2"	m <sup>3</sup>	3
Tubo PVC Ø 6"	unidad	102

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La tabla anterior, indica los materiales a utilizar en cada una de las actividades en donde se requieran, entre los que podemos mencionar: cemento, madera, hierro, arena, piedrín entre otros. Es importante el buen manejo de los recursos, para evitar que no se vaya a incrementar el costo del proyecto.

**Tabla 13**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto**  
**Mano de obra**  
**Año 2018**

<b>Mano de obra</b>		
1 supervisor	día	90
1 topógrafo	día	14
20 albañiles	día	90
77 ayudantes	día	90

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

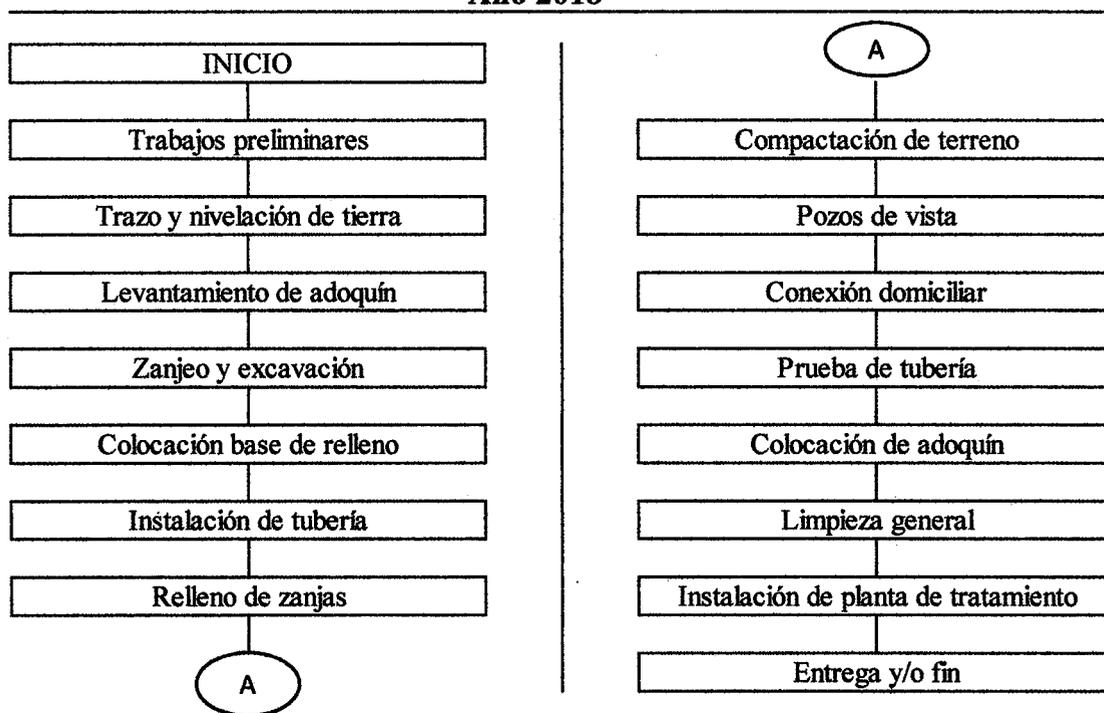
Se detalla en la tabla anterior, las 109 personas con diferentes especialidades; un supervisor, un topógrafo, veinte albañiles y 77 ayudantes, que trabajaran en la construcción del proyecto; así como la cantidad de días que se requerirá de sus servicios.

**Tabla 14**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto**  
**Otros costos y gastos**  
**Año 2018**

<b>Costos ambientales</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Diagnóstico ambiental	unidad	1
<b>Requerimientos técnicos</b>		
Estudio técnico de planificación	unidad	1
Especificaciones técnicas	unidad	1
Planos	unidad	1
Memoria de cálculo	unidad	1
Presupuesto	unidad	1
<b>Inversión fija</b>		
Planta de tratamiento	unidad	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

**Gráfica 10**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores el Centro y El Alto**  
**Flujograma del proceso de ampliación**  
**Año 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

**Gráfica 11**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto**  
**Cronograma de ejecución**  
**Año 2018**

Actividades	Pasos	Mes 1			Mes 2				Mes 3				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Trabajos preliminares	1.1 Limpieza de terreno	■											
	1.2 Bodega												
2. Trazo, nivelación de tierra	2.1 Trazar medidas y nivelar		■	■									
3. Levantamiento de adoquín	3.1 Levantado de adoquín		■	■	■								
4. Zanjeo y excavación	4.1 Excavación de zanjas			■	■	■							
5. Colocación base relleno	5.1 Compactación de la base				■	■	■						
6. Instalación de tubería	6.1 Colocación de cajas de inicio					■	■	■					
	6.2 Colocación de tuberías						■	■	■	■			
7. Relleno de zanjas	7.1 Relleno de las zanjas							■	■	■			
8. Compactación de terreno	8.1 Compactación del terreno									■	■		
9. Pozos de visita	9.1 Construcción pozos de visita						■	■	■	■	■		
10. Conexión domiciliar	10.1 Instalación de conexiones										■	■	
11. Prueba de tubería	11.1 Pruebas de tubería											■	■
12. Colocación de adoquín	12.1 Colocación de adoquín												■
13. Limpieza general	13.1 Limpieza de calles												■
14. Instalación de planta de tratamiento	14.1 Instalación de planta de tratamiento												■

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El cronograma de ejecución, detalla las actividades desde la puesta en marcha hasta su finalización; las que llevan mayor tiempo son: los pozos de visita y la conexiones domiciliarias.

#### 4.5 ESTUDIO FINANCIERO

En el estudio financiero se evalúa la factibilidad y rentabilidad de un proyecto, se toma en consideración los ingresos y egresos, la inversión inicial que determina el presupuesto y las fuentes de financiamiento que se deberán gestionar.

##### 4.5.1 Costos y gastos

Estos son parte del presupuesto, integran el rubro de ingresos y egresos necesarios para llevar a cabo el proyecto, estos abarcan desde la planificación hasta la finalización. En el

siguiente cuadro, se presenta el presupuesto general.

**Cuadro 34**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto**  
**Presupuesto general**  
**Año 2018**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
<b><u>Ingresos</u></b>	<b>2,294,759.91</b>
Aporte municipal	2,244,759.91
<b><u>Egresos</u></b>	<b>2,294,759.91</b>
<b>Monto global de la inversión</b>	<b>2,294,759.91</b>
<b>Pre inversión</b>	<b>28,300.00</b>
Diagnóstico ambiental	17,000.00
Requerimientos técnicos	11,300.00
<b>Inversión fija</b>	<b>1,271,980.00</b>
Terrenos	50,000.00
Planta de tratamiento	1,221,980.00
<b>Costos de construcción</b>	<b>985,553.67</b>
Materiales	460,399.00
Mano de obra	190,417.70
Otros gastos	343,663.21
<b>Saldo final</b>	<b>-</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La obra será financiada por la municipalidad de Chicacao, no se estima el gasto de inversión fija en el terreno, debido a que el proyecto se realizará en la calle principal del Cantón; así como la instalación de las cajas que estarán enfrente de las viviendas. El proyecto deberá contribuir al desarrollo sostenible, se estima un aproximado de Q. 28,300.00 entre el diagnóstico ambiental que deberá estar registrado ante el MARN y los requerimientos técnicos.

#### **4.5.2 Costos de diseño y planificación**

Se consideran trámites previos a la obtención de permiso y licencias; así mismo se hace el diseño y planificación con ayuda de un experto en ingeniería civil. En el cuadro 35, se presenta el presupuesto de requerimientos técnicos. Para que el proyecto sea funcional, adecuado y viable se requiere la elaboración del estudio técnico de

planificación, especificaciones técnicas, planos y presupuesto, memoria de cálculo por lo que se estima un costo de Q. 11,300.00.

**Cuadro 35**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto**  
**Presupuesto de requerimientos técnicos**  
**Año 2018**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
Estudio técnico de planificación	unidad	1	6,000.00	6,000.00
Especificaciones técnicas	unidad	1	500.00	500.00
Planos	unidad	1	800.00	800.00
Memoria de cálculo	unidad	1	3,000.00	3,000.00
Presupuesto	unidad	1	1,000.00	1,000.00
<b>Total requerimientos técnicos</b>				<b>11,300.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

#### 4.5.3 Costo de construcción

Los recursos que se deben tomar en cuenta, desde el inicio hasta la finalización del proyecto. A continuación, se presenta cuadro con resumen del presupuesto de materiales, mano de obra y otros costos.

**Cuadro 36**  
**Cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de**  
**Suchitepéquez**  
**Proyecto: Ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto**  
**Presupuesto de materiales, mano de obra otros y costos**  
**Año 2018**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
Materiales	460,399.00
Mano de obra	190,417.70
Otros costos	343,663.21
<b>Total costo de construcción</b>	<b>994,479.91</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Para la realización del proyecto se contemplan diversas actividades, se considera el uso de diferentes materiales para la construcción, mano de obra y otros costos, que

representan el rubro más alto de la inversión el 97.21% del presupuesto. (Anexo 5)

#### **4.6 FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Las fuentes de financiamiento, indican quien o quienes son las personas o entidades que aportaran el capital financiero, estas determinan si se puede cubrir o no los requerimientos de inversión, que en este caso será de capital público.

##### **4.6.1 Unidad ejecutora**

Es la encargada de conducir la ejecución, de las operaciones orientadas a la gestión de los fondos que administra, conforme a las normas y procedimientos del Sistema Nacional de Tesorería y en tal sentido es responsable directa respecto de los ingresos y egresos. La institución responsable de gestionar la ejecución del proyecto: ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, será la municipalidad de Chicacao a través de la DMP.

#### **4.7 ESTUDIO AMBIENTAL**

Este estudio tiene como finalidad evaluar, identificar y predecir aquellos impactos que genera el proyecto sobre el entorno; potencializar los positivos y proponer medidas de mitigación para los negativos; así evitar amenazas de origen antrópico sobre el medio ambiente físico, biológico y humano, el costo del mismo es de Q. 17,000.00. Se debe tomar en consideración la política, gestión e impacto ambiental.

##### **4.7.1 Política ambiental**

Es el conjunto de leyes que tienen como objetivo la preservación del medio ambiente y contribuir al desarrollo sostenible, mediante la protección, conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales. A continuación, se detallan las mismas.

- Constitución Política de la República de Guatemala (Reformada por Acuerdo Legislativo Número 18-93 del 17 de noviembre de 1993), Artículos 30, 97, 98, 126, 127, 128, 134 y 257.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 12-2002, Código Municipal, Artículos 18, 19, 68, 72, 95, 142 y 147.

- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Artículos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 15 y 16.
- Ministerio de Ambiente, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016, Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental, Artículos 1, 3, 11, 14, 18, 19, 21, 24, 58, 60, 61, 62, 72 y 75.
- Ministerio de Ambiente, Acuerdo Gubernativo 791-2003, Normativa sobre la Política Marco de Gestión Ambiental, Artículos 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 y 11.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto 116-96, Ley de Fomento a la difusión de la conciencia ambiental, Artículos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11.

#### **4.7.2 Gestión ambiental**

Son las acciones que tienen como objetivo implementar medidas que permitan prevenir, controlar, corregir y mitigar el desempeño ambiental durante las etapas de construcción y operación del proyecto, para que se ejecuten dentro las normas legales, técnicas ambientales requeridas por la ley.

Dentro del listado taxativo, el proyecto se encuentra en la categoría B1 “Actividades de moderado a alto impacto ambiental”, el instrumento a utilizar será el Diagnóstico Ambiental DA. Con la ampliación de drenaje, el escenario ambiental será modificado en forma positiva, libre de contaminación en suelos y se tendrá un sitio limpio, con la disposición final de las aguas servidas a un lugar alejado de las viviendas y con un tratamiento primario. Un aspecto importante es el hecho de que el terreno se conservará y el elemento adicional visual serán las tapaderas de los denominados pozos de visita.

#### **4.7.3 Impacto ambiental**

El estudio de impacto ambiental, ayudará a identificar y a prevenir las alteraciones sensibles en el entorno, en la fase de construcción, funcionamiento y mantenimiento.

Durante la etapa de ampliación, los impactos ambientales más relevantes se dan en

los recursos: suelo, agua, aire, flora y fauna.

#### **4.8 IMPACTO SOCIAL**

Adicionalmente a la construcción del proyecto, se generará demanda de mano de obra temporal, que ayudará al desarrollo de los habitantes de la comunidad.

#### **4.9 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO**

Para que los objetivos e impactos positivos del proyecto perduren de forma duradera después de la fecha de conclusión, se sugiere que: el Comité de Vecinos sea el responsable del mantenimiento preventivo y correctivo de la red de drenaje; así mismo encargado de la sostenibilidad del proyecto.

## CONCLUSIONES

Al realizar la investigación del tema: Organización Empresarial (Producción de Maíz) y Proyecto: ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, en el cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, durante octubre de 2018, se llega a las siguientes conclusiones.

1. La mayoría de la población se encuentra en condiciones de pobreza y pobreza extrema, como consecuencia de diferentes factores: falta de acceso a la tierra, educación, salud y fuentes de empleo.

2. Al no haber fuentes de trabajo, las familias se ven en la necesidad de abandonar sus viviendas y emigrar a Estados Unidos de Norteamérica, ciudad capital y a fincas ubicadas en Tiquisate Escuintla, con el fin de agenciarse de los recursos económicos necesarios para satisfacer sus necesidades básicas.

3. La falta de información en cuanto al cuidado del medio ambiente, ha propiciado que los habitantes deterioren los recursos naturales, a través de la contaminación del río y riachuelos, deforestación de árboles, quema de basura y basureros clandestinos.

4. La escuela ya rebaso la capacidad para brindar una atención y educación adecuada a los alumnos, debido a que en el nivel de primaria estos se encuentran en hacinamiento, condiciones que no permiten obtener un buen aprendizaje.

5. Existen riesgos y vulnerabilidades, derivado a la topografía del territorio y no existen medidas de prevención, lo que expone a los habitantes del Cantón a la posibilidad de un desastre de carácter natural, socionatural o antrópico, que son a consecuencia de la manipulación de los recursos por parte del hombre.

6. La diversificación de productos agrícolas como: cacao, plátano, cardamomo, macadamia y almendro; derivado a la fertilidad de los suelos de la región, son una potencialidad a tomar en cuenta por parte de los habitantes, para impulsar su producción.

7. No existen organizaciones agrícolas como cooperativas o asociaciones, únicamente microorganizaciones que ejercen sus actividades de manera informal, lo que no permite que tengan acceso a beneficios como: semillas mejoradas, insumos, préstamos monetarios y mejores precios en la comercialización de sus productos.

8. La falta de servicios básicos como: drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas, provoca la contaminación de riachuelos y río, lo que conlleva a la aparición de enfermedades provocadas por la proliferación de mosquitos.

## **RECOMEDACIONES**

Luego de haber plasmado las conclusiones del tema: Organización Empresarial (Producción de Maíz) y Proyecto: ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, en el cantón San Bartolo Nanzales, municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, durante octubre 2018, se presentan las siguientes recomendaciones.

1. Que las autoridades locales soliciten al MIDES, la creación de políticas, planes y programas, especialmente destinados a erradicar la pobreza, para mejorar las condiciones de vida y así brindar protección social a los habitantes vulnerables, al promover la integración social.
2. Que el gobierno de Guatemala, cree condiciones e incentive a la inversión a empresarios nacionales como extranjeros, para la creación de empresas que puedan brindar fuentes de empleo, para que las familias no se vean en la necesidad de emigrar a otros lugares.
3. Que el COCODE, gestione ante las autoridades del MARN, programas y capacitaciones sobre la importancia de la conservación y cuidado del medio ambiente; así como el uso adecuado de los recursos naturales.
4. Que la población del Cantón con el apoyo del COCODE, soliciten a la municipalidad de Chicacao que gestione ante la Dirección Departamental de Educación; así como entidades privadas la construcción de una escuela.
5. Que las autoridades locales, por medio de la municipalidad gestionen ante la CONRED, la capacitación a líderes comunitarios, sobre las medidas de prevención, mitigación y reducción de desastres, para disminuir la vulnerabilidad en caso de una amenaza.
6. Es necesaria la participación de los productores y autoridades del Cantón, para incentivar la diversificación en la producción de nuevos cultivos y productos, para la comercialización en otros lugares.

7. Incentivar a las unidades económicas a crear organizaciones agrícolas como el cooperativismo, que por medio de un proyecto productivo se les dé la oportunidad de participar activamente en su desarrollo y sean capaces de generar riqueza y puestos de trabajo.

8. Que el COCODE, gestione ante el COMUDE el proyecto: ampliación de drenaje en sectores el Centro y El Alto, para mejorar las condiciones de salubridad de la población beneficiada.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Congreso de la República de Guatemala Decreto Número 12-2002, Código Municipal, 2 de abril de 2002. Diario de Centroamérica, No. 12 t. CCLXIX, 13 de mayo de 2002.

De la fuente, L. (2001). El suelo. *Monografias.com*. Recuperado el 15 de octubre de 2018. <https://www.monografias.com/trabajos6/elsu/elsu.shtml>

Galdámez, G. (1999). Manual de Indicadores Educativos. *Unidad de informática, Ministerio de Educación Guatemala, C.A.* Recuperado el 14 de octubre de 2018 de [https://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2012/data/Anexos/manual\\_indicadores/files/manual%20de%20indicadores%20educativos%201999.pdf](https://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2012/data/Anexos/manual_indicadores/files/manual%20de%20indicadores%20educativos%201999.pdf)

Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología. (2005). *Atlas Hidrometeorológico*. Guatemala.

Marcano, J. (2009). Los Recursos Naturales: Agua. *Educación Ambiental de la República Dominicana*. Recuperado el 15 de octubre 2018 de <https://jmarcano.com/recursos/agua.html>

Ministerios de Salud Pública y Asistencia Social. (2010). Modelo de atención Integral en Salud. *Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud oficina regional para las Américas*. Recuperado el 14 de octubre de 2018 de [https://www.paho.org/gut/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=publications&alias=378-modelo-de-atencion-mpas&Itemid=518](https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publications&alias=378-modelo-de-atencion-mpas&Itemid=518)

Saravia, C. (2008). No. 0, ÍNDICE. Evaluación de la vulnerabilidad estructural de los edificios de uso público del municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. *Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala*.

Recuperado el 15 de octubre de 2018 de  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_2182.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2182.pdf)

Unicef. (2006). Boletín 9. Prevención y Mitigación de Desastres.

[http://www.unicef.org/republicadominicana/Boletin9 Unicef.pdf](http://www.unicef.org/republicadominicana/Boletin9%20Unicef.pdf)

## BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Catalán. J. A. (2005). Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico, (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados), Guatemala: PRAXIS EDITORIAL. Páginas 126.

Cifuentes Medina, E. (2016). *La aventura de investigar: el plan y la tesis*, Guatemala: Magna Terra editores.

Congreso de la República de Guatemala (2002), *Decreto Número 12-2002, Código Municipal*, Guatemala.

Congreso de la República de Guatemala (2002), *Decreto Número 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural*, Guatemala.

Constitución Política de la República de Guatemala, (31 de mayo de 1985, reformada por Acuerdo legislativo 18-93 del 17 de noviembre de 1993). Constitución Política de la República de Guatemala, Guatemala.

DMP. (05 de 10 de 2018). Dirección Municipal de Planificación del municipio de Chicacao. Chicacao, Suchitepéquez, Guatemala.

PDM. (2017). Plan de desarrollo municipal. Chicacao, Suchitepéquez.

Piloña Ortiz G.A. (1998). Recursos Económicos de Guatemala, Tomo I.

---

## **ANEXOS**

**ANEXO I**  
**MANUAL DE ORGANIZACIÓN**

## ÍNDICE

No.	CONTENIDO	Pág.
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
1.	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>1</b>
2.	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>1</b>
3.	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>1</b>
4.	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>1</b>
5.	<b>ÁMBITO DE APLICACIÓN</b>	<b>2</b>
6.	<b>ANTECEDENTES</b>	<b>2</b>
7.	<b>FILOSOFÍA EMPRESARIAL</b>	<b>2</b>
7.1	<b>Misión</b>	<b>2</b>
7.2	<b>Visión</b>	<b>2</b>
7.3	<b>Valores</b>	<b>2</b>
8.	<b>MARCO JURÍDICO INSTITUCIONAL</b>	<b>3</b>
9.	<b>ORGANIGRAMAS</b>	<b>3</b>
10.	<b>DESCRIPCIÓN DE PUESTOS</b>	<b>3</b>
11.	<b>GLOSARIO</b>	<b>19</b>

## **INTRODUCCIÓN**

La elaboración e implementación de el Manual de Organización, es base para el buen funcionamiento de cualquier institución sea pública o privada, lucrativa o no lucrativa.

A través de la aplicación de el Manual de Organización, se pretende que el trabajo se realice bajo ciertos parámetros prácticos y estandarizados, en donde los colaboradores desarrollen eficaz y eficientemente sus actividades, porque ellos son el factor determinante para alcanzar los objetivos.

El Manual de Organización de forma clara y precisa, es una fuente de consulta para el personal, el mismo deberá mantenerse actualizado con información que proporcione el mismo colaborador, sin contravenir las leyes que dieron origen al Comité de Vecinos.

El mismo está conformado por definición, justificación, objetivos, ámbito de aplicación, generalidades, antecedentes, filosofía empresarial, marco jurídico institucional, organigramas, descripción de cargos y glosario.

## **1. DEFINICIÓN**

El Manual de Organización y Funciones, es un instrumento que tiene como finalidad dar una guía, por ser un documento técnico normativo de gestión institucional, que define la forma de la organización, la función básica, específica, relación de autoridad, dependencia y coordinación; así como los requisitos de los cargos, que serán necesarios para el funcionamiento del Comité de Vecinos.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

En toda institución o ente, es necesario disponer de una herramienta que permita conocer los lineamientos, que se deben cumplir al realizar las actividades, estos ayudarán a conseguir los objetivos por el cual fue creado el Comité de Vecinos.

El presente manual tiene como finalidad, poner a disposición de los colaboradores un documento con información, respecto a la estructura de la organización, funciones, la filosofía empresarial, relación de autoridad, con el objetivo de coordinar y determinar las atribuciones que debe desempeñar cada empleado en su cargo, lo que permitirá minimizar los conflictos.

Este instrumento administrativo determina la estructura de la institución, cargos y la relación existente entre los mismos, define responsabilidades, divide tareas, fomenta un ambiente laboral en armonía y estimula la participación de los trabajadores al aportar ideas y sugerencias para la mejora continua en la realización de sus actividades.

## **3. OBJETIVO GENERAL**

El objetivo de este manual es funcionar como una herramienta, que sirva de apoyo a los colaboradores. En él se detallará: los objetivos específicos, ámbito de aplicación, antecedentes, filosofía empresarial, marco jurídico, organigramas y descriptores de cargos.

## **4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir, funciones, tareas y actividades de los cargos de la organización.
- Establecer los niveles jerárquicos y relación de autoridad.

- Exponer la filosofía empresarial, para que sea de conocimiento público.
- Brindar información específica, a la persona que ocupará el cargo.

## 5. **ÁMBITO DE APLICACIÓN**

El manual tiene como cobertura y referencia todas las unidades que integran la organización del Comité de Vecinos.

Por lo que su aplicación es obligatoria, permanente y está bajo responsabilidad jerárquica, desde la asamblea general, presidente y colaboradores.

## 6. **ANTECEDENTES**

El Comité de Vecinos es una organización que surge ante la necesidad que tienen los habitantes de velar por el funcionamiento y mantenimiento del proyecto: ampliación de drenaje en sectores El Centro y El Alto, con el fin de lograr dar un buen servicio.

## 7. **FILOSOFÍA EMPRESARIAL**

Son ciertos elementos, que permiten identificar al Comité de Vecinos, con lo que es, lo que quiere lograr y los objetivos que tiene propuestos.

### 7.1 **Misión**

“Somos un Comité de Vecinos, encargado de supervisar porque se cumpla a cabalidad, el funcionamiento, mantenimiento y sostenibilidad del proyecto: ampliación de drenaje en sectores el Centro y El Alto, que contribuirá al desarrollo en la comunidad.

### 7.2 **Visión**

“Ser reconocido como el comité de Vecinos, que brinda a apoyo en el área de infraestructura, al elevar la calidad de los servicios que se prestan en la comunidad.”

### 7.3 **VALORES**

- **Honestidad:** al realizar las tareas asignadas, actuar con verdad y justicia.
- **Respeto:** hacia los miembros del Comité de Vecinos, autoridades locales,

unidad ejecutora del proyecto y población del cantón.

- **Responsabilidad:** en las decisiones, de manera consciente y consecuente.

## **8. MARCO JURÍDICO INSTITUCIONAL**

La base legal para la constitución del Comité de Vecinos se puede apreciar en las páginas 79 y 80 del estudio administrativo legal.

## **9. ORGANIGRAMAS**

Es la representación gráfica de la estructura del Comité de Vecinos, detalla los cargos, funciones y relación de autoridad. Para ver el organigrama nominal y funcional dirigirse a las páginas 76 y 78 del estudio administrativo legal.

## **10. DESCRIPCIÓN DE CARGOS**

Es una herramienta que consiste en listar, definir las funciones y responsabilidades que conforman cada uno de los cargos dentro de la estructura organizacional. Se presentan los descriptores de cargos, en la página siguiente.

## DESCRIPCIÓN DEL CARGO PRESIDENTE

### 1. Identificación del cargo

<b>Código del puesto:</b> JDC-001	
<b>Nombre del cargo:</b>	Presidente.
<b>Departamento, unidad o sección en donde se encuentra:</b>	Junta Directiva.
<b>Le reporta a:</b>	Asamblea General.
<b>Subalterno:</b>	Vice-Presidente.
<b>Fecha de actualización y/o elaboración:</b> Octubre 2018	

### 2. Propósito / objetivo del cargo

Gestionar mediante la implementación de directrices, planes que conlleven a la agilización de asuntos y actividades que estén relacionados con el proyecto.

### 3. Funciones del cargo

**3.1** Representar al Comité de Vecinos, en reuniones y actividades relacionadas al proyecto.

**3.2** Presidir las sesiones ordinarias y extraordinarias.

**3.3** Vigilar por que se cumplan los objetivos del proyecto.

**3.4** Responsable de autorizar y firmar documentación para dar seguimiento a las diferentes actividades; así como la representación legal del Comité de Vecinos.

### 4. Especificación del cargo

#### Requisitos

Ser miembro de la comunidad.

Asistir a las asambleas.

Ser mayor edad.

Ser electo.

De preferencia perito en administración de empresas o carrera a fin.

<b>Experiencia</b>
1 año en puesto similar.
<b>Habilidades / Destrezas</b>
Trabajo en equipo, liderazgo y relaciones interpersonales.
Manejo de paquetes de computación.

### 5. Responsabilidad

<b>Maquinaria/equipo</b>
Equipo de computación e insumos de oficina.
<b>Relaciones con otros</b>
Habitantes de la comunidad, COCODE, Alcaldía Auxiliar y autoridades municipales.
<b>Información confidencial</b>
Gestión de información confidencial.
<b>Dinero / valores</b>
N/A.
<b>Supervisión</b>
Personal a su cargo.

**6. Nivel de esfuerzo**

Mental	Físico
75%	25%

**7. Condiciones ambientales**

Oficina con luz natural o artificial, escritorio o en caso contrario, casa de habitación.

**8. Riesgos**

Ninguna posibilidad de sufrir accidentes en la realización de sus tareas.

## DESCRIPCIÓN DEL CARGO VICE-PRESIDENTE

### 1. Identificación del cargo

<b>Código del puesto:</b> JDC-002	
<b>Nombre del cargo:</b>	Vice-Presidente.
<b>Departamento, unidad o sección en donde se encuentra:</b>	Junta Directiva.
<b>Le reporta a:</b>	Presidente.
<b>Subalterno:</b>	Tesorero, Secretario y Vocales I y II.
<b>Fecha de actualización y/o elaboración:</b> Octubre 2018	

### 2. Propósito / objetivo del cargo

Apoyar al presidente en la implementación de directrices, planes que conlleven a la agilización de asuntos y actividades que estén relacionados con el proyecto.

### 3. Funciones del cargo

**3.1** Sustituir al Presidente en las reuniones y actividades, ante la ausencia de este.

**3.2** Coordinar con el Presidente las actividades del Comité de Vecinos.

**3.3** Vigilar por que se cumplan los objetivos del proyecto.

**3.4** Participar en todas las actividades de planeación a corto, mediano y largo plazo.

### 4. Especificación del cargo

#### Requisitos

Ser miembro de la comunidad.

Asistir a las asambleas.

Ser mayor edad.

Ser electo.

De preferencia perito en administración de empresas o carrera a fin.

<b>Experiencia</b>
1 año en puesto similar.
<b>Habilidades / Destrezas</b>
Trabajo en equipo, liderazgo y relaciones interpersonales.
Manejo de paquetes de computación.

### 5. Responsabilidad

<b>Maquinaria/equipo</b>
Equipo de computación e insumos de oficina.
<b>Relaciones con otros</b>
Habitantes de la comunidad, COCODE, Alcaldía Auxiliar y autoridades municipales.
<b>Información confidencial</b>
Gestión de información confidencial.
<b>Dinero / valores</b>
N/A.
<b>Supervisión</b>
Personal a su cargo.

**6. Nivel de esfuerzo**

Mental	Físico
75%	25%

**7. Condiciones ambientales**

Oficina con luz natural o artificial, escritorio o en caso contrario, casa de habitación.

**8. Riesgos**

Ninguna posibilidad de sufrir accidentes en la realización de sus tareas.

## DESCRIPCIÓN DEL CARGO TESORERO

### 1. Identificación del cargo

<b>Código del puesto:</b> JDC-003	
<b>Nombre del cargo</b>	Tesorero.
<b>Departamento, unidad o sección en donde se encuentra:</b>	Junta Directiva.
<b>Le reporta a:</b>	Presidente y Vice-Presidente.
<b>Subalterno:</b>	Ninguno.
<b>Fecha de actualización y/o elaboración:</b> Octubre 2018	

### 2. Propósito / objetivo del cargo

Recibir los cobros y pagos de las obligaciones financieras que haya contraído el Comité de Vecinos, con el respaldo de los documentos que soporten los mismos, teniendo en cuenta la autorización correspondiente.

### 3. Funciones del cargo

<b>3.1</b> Administrar los fondos que recaude el Comité de Vecinos.
<b>3.2</b> Llevar el control de ingresos y egresos.
<b>3.3</b> Dar cumplimiento a las órdenes de pago que expida el Presidente.
<b>3.4</b> Elaborar informes financieros, para presentarlos ante el Comité de Vecinos y Asamblea General.

### 4. Especificación del cargo

<b>Requisitos</b>
Ser miembro de la comunidad.
Asistir a las asambleas.
Ser mayor edad.
Ser electo.

De preferencia Perito Contador.
<b>Experiencia</b>
1 año en puesto similar
<b>Habilidades / Destrezas</b>
Mentales, matemáticas y relaciones interpersonales.
Manejo de paquetes de computación, redacción, ortografía, archivo de documentos y leyes fiscales

### 5. Responsabilidad

<b>Maquinaria/equipo</b>
Equipo de computación e insumos de oficina.
<b>Relaciones con otros</b>
Habitantes de la comunidad, COCODE, Alcaldía Auxiliar y autoridades municipales.
<b>Información confidencial</b>
Gestión, manejo de información y documentación importante.
<b>Dinero / valores</b>
Custodia de los valores monetarios, libros, documentos y cualquier otro valor que pertenezca al Comité de Vecinos.
<b>Supervisión</b>
Personal a su cargo
N/A

**6. Nivel de esfuerzo**

<b>Mental</b>	<b>Físico</b>
80%	20%

**7. Condiciones ambientales**

Oficina con luz natural o artificial, escritorio o en caso contrario, casa de habitación.

**8. Riesgos**

Ninguna posibilidad de sufrir accidentes en la realización de sus tareas.

## DESCRIPCIÓN DEL CARGO SECRETARIO

### 1. Identificación del cargo

<b>Código del puesto:</b> JDC-004	
<b>Nombre del cargo:</b>	Secretario.
<b>Departamento, unidad o sección en donde se encuentra:</b>	Junta Directiva.
<b>Le reporta a:</b>	Presidente y Vice-Presidente.
<b>Subalterno:</b>	Ninguno.
<b>Fecha de actualización y/o elaboración:</b> Octubre 2018	

### 2. Propósito / objetivo del cargo

Llevar el control y archivo de las actas de cada sesión en la Asamblea General y del Comité de Vecinos.
---

### 3. Funciones del cargo

<b>3.1</b> Redactar las actas en las sesiones y firmarlas; así como tener a su cargo el libro.
<b>3.2</b> Responsable de la comunicación entre el COCODE y el Comité de Vecinos, en la programación de reuniones y actividades relacionadas con el proyecto.
<b>3.3</b> Apoyar en la realización de trámites administrativos.

### 4. Especificación del cargo

<b>Requisitos</b>
<p>Ser miembro de la comunidad.</p> <p>Asistir a las asambleas.</p> <p>Ser mayor edad.</p> <p>Ser electo.</p> <p>De preferencia Bachiller en Ciencias y Letras o carrera afín.</p>

<b>Experiencia</b>
1 año en puesto similar.
<b>Habilidades / Destrezas</b>
Mentales y relaciones personales.
Manejo de paquetes de computación, redacción, ortografía y archivo de documentos.

### 5. Responsabilidad

<b>Maquinaria/equipo</b>
Equipo de computación e insumos de oficina.
<b>Relaciones con otros</b>
Habitantes de la comunidad, COCODE, Alcaldía Auxiliar y autoridades municipales.
<b>Información confidencial</b>
Gestión, manejo de información y documentación importante.
<b>Dinero / valores</b>
N/A.
<b>Supervisión</b>
Personal a su cargo.
N/A.

**6. Nivel de esfuerzo**

Mental	Físico
80%	20%

**7. Condiciones ambientales**

Oficina con luz natural o artificial, escritorio o en caso contrario, casa de habitación.

**8. Riesgos**

Ninguna posibilidad de sufrir accidentes en la realización de sus tareas.

## DESCRIPCIÓN DEL CARGO VOCALES I Y II

### 1. Identificación del cargo

<b>Código del puesto:</b> JDC-005	
<b>Nombre del cargo:</b>	Vocal.
<b>Departamento, unidad o sección en donde se encuentra:</b>	Junta Directiva.
<b>Le reporta a:</b>	Presidente y Vice-Presidente.
<b>Subalterno:</b>	Ninguno.
<b>Fecha de actualización y/o elaboración:</b> Octubre 2018	

### 2. Propósito / objetivo del cargo

Llevar el control y seguimiento de los programas de mantenimiento de la red de drenajes.

### 3. Funciones del cargo

**3.1** Responsables de cubrir, la ausencia de algún integrante de la Junta Directiva.

**3.2** Apoyar a los integrantes del Comité de Vecinos, en las actividades que se les requiera.

**3.3** Velar por el buen funcionamiento, mantenimiento y sostenibilidad del proyecto.

### 4. Especificación del cargo

#### **Requisitos de educación**

Ser miembro de la comunidad.

Asistir a las asambleas.

Ser mayor edad.

Ser electo.

De preferencia Bachiller en Ciencias y Letras o carrera afín.

<b>Experiencia</b>
1 año en puesto similar.
<b>Habilidades / Destrezas</b>
Mentales, liderazgo y relaciones personales.
Manejo de paquetes de computación, redacción, ortografía y archivo de documentos.

### 5. Responsabilidad

<b>Maquinaria/equipo</b>
Equipo de computación e insumos de oficina.
<b>Relaciones con otros</b>
Habitantes de la comunidad, COCODE, Alcaldía Auxiliar y autoridades municipales.
<b>Información confidencial</b>
Gestión, manejo de información y documentación importante.
<b>Dinero / valores</b>
N/A.
<b>Supervisión</b>
Personal a su cargo
Personal para reparación, mantenimiento y sostenibilidad de la red de drenajes.

**6. Nivel de esfuerzo**

Mental	Físico
60%	40%

**7. Condiciones ambientales**

Oficina con luz natural o artificial, escritorio o en caso contrario, casa de habitación. Calurosa, con polvo, viento, área de supervisión donde se localiza la red de drenajes y fosa séptica.

**8. Riesgos**

Riesgo de accidentes en área montañosa, en el sector El Alto.

## 9. GLOSARIO

**Cargo:** es el conjunto de funciones y actividades que dentro de un contexto organizativo, la empresa individualiza para conseguir resultados que han de contribuir al fin de la organización.

**Estructura organizacional:** es un sistema que define la jerarquía dentro de una organización. Identifica cada puesto o cargo su función y donde se reporta dentro de la misma.

**Filosofía empresarial:** es el conjunto de ciertos elementos, que identifican a la organización y permiten desarrollar un núcleo de trabajo en todas las partes de la misma.

**Funciones:** es la actividad o actividades que puede desempeñar una persona.

**Puesto:** Es el lugar físico ocupado por una persona, destinado para cierta actividad.

**ANEXO II**  
**CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN DEL PROYECTO: AMPLIACIÓN**  
**DRENAJE EN SECTORES EL CENTRO Y EL ALTO.**

## ÍNDICE

No.	CONTENIDO	Pág.
	INTRODUCCIÓN	i
1.	POBLACIÓN BENEFICIADA	1
2.	OBJETIVOS	1
3.	RESPONSABILIDAD Y EJECUCIÓN	1
4.	METODOLOGÍA	1
5.	TEMÁTICA	2
6.	EVALUACIÓN DE LA CAMPAÑA	2

## **INTRODUCCIÓN**

Existe la problemática respecto al desfogue de las aguas residuales, que en algunos casos circulan hacia pozos ciegos, pero en su mayoría desembocan en los riachuelos y río, este asunto es de preocupación ante las consecuencias que esto produce al medio ambiente y al desarrollo de la comunidad.

Por ser un tema que interesa a la población, es importante hacer conciencia a todo el cantón San Bartolo Nanzales.

Por lo que se propone la presente campaña de concientización, que tiene como finalidad informar, educar y promover una cultura de prevención y conservación del medio ambiente.

Esta consiste en actividades sencillas y de bajo costo, con el propósito de fomentar el interés por la buena utilización de la red de drenajes, que garantizará que no haya fugas, ni taponamientos por basura, que ocasionen contaminación a los elementos del ambiente.

**“EL PLANETA TIERRA ES TU CASA”**

**¡CUIDALO, NO CONTAMINES!**

## 1. POBLACIÓN BENEFICIADA

Habitantes de los sectores El Centro y El Alto.

## 2. OBJETIVOS

Los fines que se quieren lograr con la implementación de la campaña de concientización del proyecto son:

- No tirar basura en el suelo.
- Mantener en buen funcionamiento el sistema de drenajes.
- Que perdure en el tiempo el sistema de drenajes.
- Garantizar el servicio a más hogares.

## 3. RESPONSABILIDAD Y EJECUCIÓN

Son las instituciones y personas que tendrán bajo su responsabilidad, llevar a cabo la campaña de concientización.

- **Participantes:** este trabajo deberá ser realizado por el Comité de Vecinos, quienes recibirán el apoyo de las autoridades locales, COCODE, Alcaldía Auxiliar y de la municipalidad de Chicacao.
- **Duración:** 3 meses.

## 4. METODOLOGÍA

Es el conjunto de procedimientos y técnicas que se emplearán para hacer efectiva la campaña.

- **Pláticas**

Se convocará a la población de los sectores El Centro y El Alto, a una reunión en la escuela de la localidad, con el propósito de que el Comité de Vecinos exponga el tema: contaminación de los recursos naturales, así como los efectos que estos pueden provocar en el buen funcionamiento del proyecto.

- **Conferencias**

Incluir conferencias para los alumnos de la escuela, con personas especialistas en el tema: uso, cuidado y preservación del medio ambiente; así como la repercusión de la contaminación al mismo.

- **Calcomanías**

Al concluir las pláticas y conferencias, se le proporcionará a cada participante una calcomanía con el slogan “El planeta tierra es tu casa” ¡Cuidalo no lo contamines! que podría ser financiado por algún comercio.

## 5. TEMÁTICA

Con los objetivos que se establecieron y con el fin de transmitir un mensaje durante la campaña, se abordarán los temas siguientes:

- **No tirar la basura**

Los esfuerzos de la campaña de no tirar basura, porque esta es arrastrada por el aire y las lluvias a los drenajes y posteriormente pueden provocar inundaciones por tuberías bloqueadas.

- **No tirar líquidos químicos.**

Ya que estos contaminan el río y riachuelos, con sustancias nocivas a la salud.

- **Cuidar los recursos naturales**

Hacer uso adecuado de los recursos naturales, para la preservación de los mismos y de esta manera revertir el desequilibrio ecológico que existe, por el impacto de las actividades del hombre sobre el medio ambiente, ecosistemas y diversidad de especies de flora y fauna porque de ellos depende la existencia humana.

## 6. EVALUACIÓN DE LA CAMPAÑA

Posterior a la campaña de concientización, se revisarán las actividades realizadas y se determinará el impacto que tuvo, en función a los recursos utilizados en la misma, humanos, económicos y materiales. Se visitará algunos hogares para charlas de las experiencias, sugerencias y medidas que ellos crean que se deberían de implementarse

**Anexo 3**

**Carta de jurisdicción**



*Municipalidad de Chicacao*

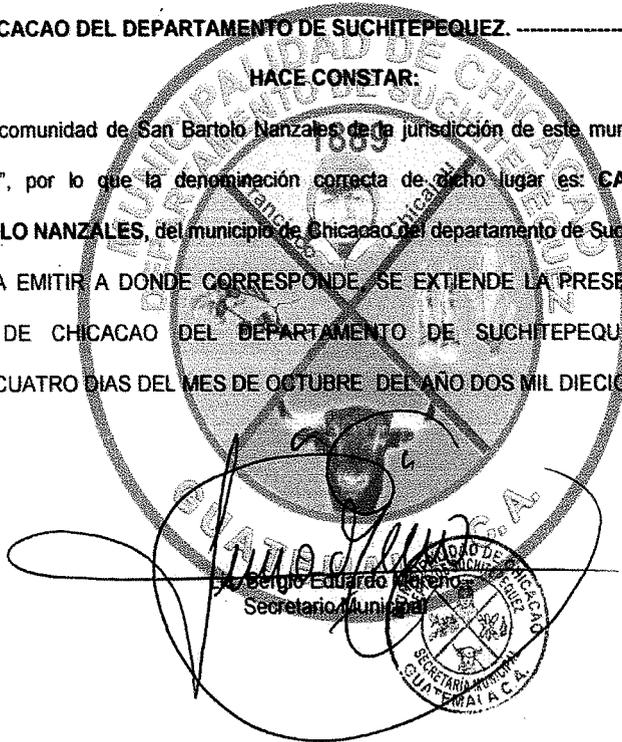
Departamento de Suchitepéquez  
Guatemala, C. A.  
Tels.: 7867-7300 7867-7113

No.	_____
Ref.	_____

EL INFRASCRITO SECRETARIO MUNICIPAL DE LA MUNICIPALIDAD DE LA VILLA DE CHICACAO DEL DEPARTAMENTO DE SUCHITEPEQUEZ. -----

**HACE CONSTAR:**

Qué la comunidad de San Bartolo Nanzales de la jurisdicción de este municipio, es de "Cantón", por lo que la denominación correcta de dicho lugar es: **CANTÓN SAN BARTOLO NANZALES**, del municipio de Chicacao del departamento de Suchitepéquez. - Y PARA EMITIR A DONDE CORRESPONDE, SE EXTIENDE LA PRESENTE EN LA VILLA DE CHICACAO DEL DEPARTAMENTO DE SUCHITEPEQUEZ A LOS VEINTICUATRO DIAS DEL MES DE OCTUBRE DEL AÑO DOS MIL DIECIOCHO. -----



**Anexo 4**  
**Costo de construcción**  
**Materiales**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
<b><u>Trabajos preliminares</u></b>				<b>3</b>
<b>Limpieza de terreno</b>	Unidad	4	40.00	<b>160.00</b>
<b>Escobón</b>				<b>160.00</b>
<b>Bodega</b>	pie tablar	326	7.00	<b>3,519.00</b>
<b>Madera de pino rustica</b>	Unidad	12	54.00	<b>2,282.00</b>
<b>Reglas de pino rustica</b>	Unidad	3	155.00	<b>648.00</b>
<b>Lamina galvanizada lisa de 3' x 8' ca. 20</b>	Libra	15	5.00	<b>465.00</b>
<b>Clavos de 2"</b>	Libra	7	7.00	<b>75.00</b>
<b>Alambre de amarre</b>				<b>49.00</b>
<b><u>Trazo y nivelación de tierra</u></b>				<b>1,310.00</b>
<b>Cal hidratada</b>	saco de 25kg	30	40.00	<b>1,200.00</b>
<b>Hilo de pescar</b>	Rollo	1	110.00	<b>110.00</b>
<b><u>Colocación base de relleno</u></b>				<b>16,650.00</b>
<b>Material para capa base de tubería</b>	m <sup>3</sup>	150	111.00	<b>16,650.00</b>
<b><u>Instalación de tubería</u></b>				<b>137,834.00</b>
<b><u>Cajas de inicio</u></b>				<b>4,234.00</b>
<b>Hierro corrugado de Ø 3/8" de 20'</b>	Quintal	2	260.00	<b>520.00</b>
<b>Hierro corrugado de Ø 1/2" de 20'</b>	Quintal	0.5	320.00	<b>160.00</b>
<b>Alambre de amarre</b>	Libra	9	7.00	<b>63.00</b>
<b>Arena de río</b>	m <sup>3</sup>	2	110.00	<b>220.00</b>
<b>Cemento nacional gris UGC</b>	Quintal	22	83.00	<b>1,826.00</b>
<b>Piedrín de 1/2"</b>	m <sup>3</sup>	2	240.00	<b>480.00</b>
<b>Clavos de 2"</b>	Libra	1	5.00	<b>5.00</b>
<b>Ladrillo tayuyo</b>	Unidad	960	1.00	<b>960.00</b>
<b><u>Tuberías</u></b>				<b>133,600.00</b>
<b>Tubo PVC Ø = 8", (20' = 6m C/ campana 100 PSI)</b>	Unidad	167	800.00	<b>133,600.00</b>

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b><u>Rellenado de zanjas</u></b>				<b>75,369.00</b>
Relleno con selecto	m <sup>3</sup>	679	111.00	75,369.00
Hierro corrugado de Ø 3/4" de 20'	Quintal	3	245.00	735.00
Alambre de amarre	Libra	16	7.00	112.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	28	110.00	3,080.00
Cemento nacional gris UGC	Quintal	477	83.00	39,591.00
Piedrín de 1/2"	m <sup>3</sup>	31	240.00	7,440.00
Ladrillo tayuyo	Unidad	33,000	1.00	33,000.00
Tubo PVC Ø = 4"	Unidad	22	22.50	495.00
<b><u>Conexión domiciliary</u></b>				<b>138,654.00</b>
Pegamento para PVC	Galón	7	475.00	3,325.00
Arena de río	m <sup>3</sup>	2	110.00	220.00
Cemento nacional gris UGC	Quintal	33	83.00	2,739.00
Piedrín de 1/2"	m <sup>3</sup>	3	240.00	720.00
Tubo PVC Ø 6"	Unidad	102	250.00	25,500.00
Cajas de registro	Unidad	193	550.00	106,150.00
<b>Costo total de materiales</b>				<b>460,399.00</b>

**Mano de obra**

Descripción	Unidad de medida	Subtotal días	Personas	Total días	Costo unitario Q.	Costo total Q.
<b><u>Trabajos preliminares</u></b>						<b>7,567.84</b>
<b>Limpeza de terreno</b>						<b>4,624.48</b>
Albañil	día	7	2	14	150.00	2,100.00
Ayudantes de control de camión	día	7	4	28	90.16	2,524.48
<b>Bodega</b>						<b>2,943.36</b>
Albañil	día	7	1	7	150.00	1,050.00
Ayudante	día	7	3	21	90.16	1,893.36

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Subtotal días</b>	<b>Personas</b>	<b>Total días</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Costo total Q.</b>
<b><u>Trazo y nivelación de tierra</u></b>						
Topógrafo	día	14	1	14	500.00	12,886.72
Albañil-Encargado de trazo	día	14	1	14	150.00	7,000.00
Ayudante	día	14	3	42	90.16	2,100.00
<b><u>Levantamiento de adoquín</u></b>						
Ayudante	día	14	6	84	90.16	3,786.72
<b><u>Zanico y excavación</u></b>						
Ayudante	día	14	6	84	90.16	7,573.44
<b><u>Colocación base de relleno</u></b>						
Albañil	día	14	2	28	150.00	10,511.20
Ayudante	día	14	5	70	90.16	4,200.00
<b><u>Instalación de tubería</u></b>						
<b><u>Cajas de inicio</u></b>						
Albañil	día	14	3	42	150.00	6,311.20
Ayudante	día	14	6	84	90.16	25,646.88
<b><u>Tuberías</u></b>						
Albañil	día	14	2	28	150.00	13,873.44
Ayudante	día	14	6	84	90.16	6,300.00
<b><u>Rellenado de zanjas</u></b>						
Ayudante	día	14	6	84	90.16	7,573.44
<b><u>Compactación de terreno</u></b>						
Ayudante	día	14	6	84	90.16	11,773.44
<b><u>Pozos de vista</u></b>						
Albañil	día	21	4	84	150.00	4,200.00
						7,573.44
						7,573.44
						23,960.16
						12,600.00

Continúa en página siguiente...

... Viene de página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Subtotal días</b>	<b>Personas</b>	<b>Total días</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Costo total Q.</b>
Ayudante	día	21	6	126	90.16	11,360.16
<b><u>Conexión domiciliar</u></b>						<b>20,810.16</b>
Albañil	día	21	3	63	150.00	9,450.00
Ayudante	día	21	6	126	90.16	11,360.16
<b><u>Prueba de tuberías</u></b>						<b>4,624.48</b>
Albañil	día	7	2	14	150.00	2,100.00
Ayudante	día	7	4	28	90.16	2,524.48
<b><u>Colocación de adoquín</u></b>						<b>7,573.44</b>
Ayudante	día	14	6	84	90.16	7,573.44
<b><u>Limpieza general</u></b>						<b>2,524.48</b>
Ayudante	día	7	4	28	90.16	2,524.48
<b><u>Instalación de planta de tratamiento</u></b>						<b>5,045.76</b>
Albañil	día	12	1	12	150.00	1,800.00
Ayudante	día	12	3	36	90.16	3,245.76
<b>Bonificación incentivo</b>				1413	8.33	<b>11,770.29</b>
<b>Séptimo día</b>				163,215.17	6.00	<b>27,202.53</b>
<b>Costo total de mano de obra</b>						<b>190,417.70</b>

**Otros costos**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
<b>Sueldos y prestaciones laborales</b>				<b>240,851.21</b>
Sueldo del supervisor de obra	Mes	3.00	3,000.00	9,000.00
Bonificación incentivo	Mes	3.00	250.00	750.00
Ingeniero residente (contrato)	Mes	3.00	50,000.00	150,000.00

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
Cuota patronal 12.67% (178,647.41 + 9,000.00)	mes	187,647.41	0.1267	23,774.93
Prestaciones laborales 30.55% (178,647.41 + 9,000.00)	mes	187,647.41	0.3055	57,326.28
<b><u>Limpieza de terreno</u></b>				<b>23,212.00</b>
<b>Bodega</b>				
Cargador frontal	día	14.00	258.00	3,612.00
Camión de volteo	día	14.00	1,400.00	19,600.00
<b>Zanjeo y excavación</b>				<b>72,000.00</b>
Excavadora	día	15.00	3,000.00	45,000.00
Mini cargador	día	15.00	1,800.00	27,000.00
<b>Relleno de zanjas</b>				<b>3,900.00</b>
Vibro compactador (bailarina)	día	7.00	300.00	2,100.00
Mini cargador	día	1.00	1,800.00	1,800.00
<b><u>Construcciones domiciliarias</u></b>				<b>3,700.00</b>
<b>Acarreo material sobrante</b>				<b>3,700.00</b>
Cargador frontal	día	1.00	3,000.00	3,000.00
Camión de volteo	día	1.00	700.00	700.00
<b>Costo total de otros costos</b>				<b>343,663.21</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.